

**ANALISIS KOMPARASI PREDIKSI SAHAM PERUSAHAAN
TERKAIT PEMBANGUNAN IKN DENGAN METODE *ARIMA*
DAN *EXPONENTIAL SMOOTHING***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh
gelar Sarjana Ekonomi (S.E)



Oleh :

WINDA FAJRIYAH
NIM : 4119207

**PROGRAM STUDI EKONOMI SYARIAH
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2023**

**ANALISIS KOMPARASI PREDIKSI SAHAM PERUSAHAAN
TERKAIT PEMBANGUNAN IKN DENGAN METODE *ARIMA*
DAN *EXPONENTIAL SMOOTHING***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh
gelar Sarjana Ekonomi (S.E)



Oleh :

WINDA FAJRIYAH
NIM : 4119207

**PROGRAM STUDI EKONOMI SYARIAH
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Winda Fajriyah
NIM : 4119207
Judul Skripsi : Analisis Komparasi Prediksi Saham Perusahaan Terkait
Pembangunan IKN Dengan Metode *ARIMA* dan
Exponential Smoothing.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah benar-benar hasil karya penulis, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sumbernya. Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 12 Juli 2023
Yang Menyatakan,



Winda Fajriyah

NOTA PEMBIMBING

Versiandika Yudha Pratama, M.M

Bulakan, Rt 01, Rw 02, Belik, Pemalang, Jawa Tengah

Lamp : 2 (dua) eksemplar

Hal : Naskah Skripsi Sdri. Winda Fajriyah

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam

c.q. Ketua Jurusan Ekonomi Syariah

PEKALONGAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperhunya, maka bersama ini saya kirimkan naskah skripsi saudara :

Nama : **Winda Fajriyah**

NIM : **4119207**

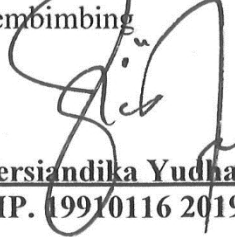
Judul Skripsi : **Analisis Komparasi Prediksi Saham Perusahaan Terkait Pembangunan IKN Dengan Metode *ARIMA* dan *Exponential Smoothing***

Naskah tersebut sudah memenuhi persyaratan untuk dapat segera dimunaqosahkan. Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, saya sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pekalongan, 12 Juli 2023

Pembimbing


Versiandika Yudha Pratama, M.M
NIP. 19910116 201903 1 006



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM**

Alamat: Jl. Pahlawan No. 52 Kajen Pekalongan, www.febi.uingusdur.ac.id

PENGESAHAN

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan skripsi Saudara/i :

Nama : **Winda Fajriyah**
NIM : **4119207**
Judul Skripsi : **Analisis Komparasi Prediksi Saham Perusahaan
Terkait Pemabangunan IKN Dengan Metode
ARIMA dan Exponential Smoothing**
Dosen Pembimbing : **Versiandika Yudha Pratama, M.M**

Telah diujikan pada hari Jumat tanggal 28 Juli 2023 dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Ekonomi (S.E.).

Dewan Penguji

Penguji I

Husni Awali, M.M

NIP. 198960727 201903 1 006

Penguji II

H. Bambang Sri Hartono, M.Si

NIP. 19680225 202001 D1 028

Pekalongan, 14 Agustus 2023

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam



Dr. H. Shinta Dewi Rismawati, S.H., M.H.

NIP. 197502201999032001

MOTTO

“Terkadang, orang dengan masa lalu paling kelam akan menciptakan masadepan yang paling cerah.”

Umar bin Khattab

“Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu.”

Ali bin Abi Thalib

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memnuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Ekonomi di Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Penulis menyadari sepenuhnya atas segala keterbatasan dan banyaknya kekurangan- kekurangan yang harus diperbaiki dalam penulisan Skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi setiap orang yang membacanya, khususnya bagi dunia pendidikan. Dalam pembuatan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan berbagai dukungan serta bantuan materil maupun non materil dari berbagai pihak. Berikut ini beberapa persembahan sebagai ucapan terima kasih dari penulis kepada pihak-pihak yang telah berperan dalam membantuterlaksananya penulisa Skripsi ini:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Taufiq Widayat dan Ibu Kumaidah yang telah membesarkan dengan tulus dan penuh kasih sayang, memberikan dukungan, doa dan memberikan segala fasilitas yang saya perlukan.
2. Adik saya, Muhammad Alvi Hidayat dan Muhammad Aryan Pamungkas yang sudah menemani dan membantu saya dalam mengerjakan Skripsi ini.
3. Keluarga besar saya terkhusus nenek saya, Siti Chaeriyah yang selalu mendoakan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Tante saya Endang Mufidah yang selalu mendukung dan membiayai penuh selama penulis menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan pendidikan di UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
5. Almamater saya Program Studi Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
6. Bapak Versiandika Yudha Pratama, M.M selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan sayadalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Muhamad Masrur, M.E.I. selaku Dosen Penasehat Akademik (DPA).
8. Ibu Wilda Yulia Rusyida, M.Sc yang telah membantu telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membantu saya dalam menyusun skripsi ini.
9. Sahabat saya Alfi Rahmawati yang telah banyak memotivasi dan membantu sayadalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman kuliah saya, Ayu Dwi A.F, Arum Candra Sari, Ayu Agustin, Nastiti Indriasari, dan Luluk Herawati yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

WINDA FAJRIYAH. Analisis Komparasi Prediksi Saham Perusahaan Terkait Pembangunan IKN Dengan Metode *ARIMA* dan *Exponential Smoothing*.

Pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN) merupakan salah satu proyek yang besar yang tentu saja membutuhkan keterlibatan banyak pihak tidak terkecuali perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi BUMN seperti PT. Adhi Karya (ADHI), PT. Pembangunan Perumahan (PTPP), dan PT. Wijaya Karya (WIKA). Dengan adanya proyek tersebut maka akan berpengaruh terhadap harga saham masing-masing perusahaan oleh karena itu dilakukan prediksi terhadap harga saham ketiga perusahaan tersebut dengan menggunakan metode *ARIMA* dan *Exponential Smoothing*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan metode prediksi terbaik dan hasil dari prediksi harga saham seperti PT. Adhi Karya (ADHI), PT. Pembangunan Perumahan (PTPP), dan PT. Wijaya Karya (WIKA), periode 1 Agustus 2023 sampai dengan 30 November 2023.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder berupa harga penutupan harian saham seperti PT. Adhi Karya (ADHI), PT. Pembangunan Perumahan (PTPP), dan PT. Wijaya Karya (WIKA) periode 1 November 2022 sampai 31 Mei 2023 yang diperoleh melalui www.yahooofinance.com. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode terbaik yang digunakan untuk meramalkan harga saham seperti PT. Adhi Karya (ADHI), dan PT. Wijaya Karya (WIKA) adalah metode *Exponential Smoothing Holt Winters' Additive*. Sedangkan untuk PT. Pembangunan Perumahan (PTPP) dengan metode *ARIMA*.

Kata Kunci : Prediksi, Harga Saham, *ARIMA*, *Exponential Smoothing*, Pembangunan IKN

ABSTRACT

WINDA FAJRIYAH. Comparative Analysis of Company Stock Predictions Related to IKN Development Using the *ARIMA* and *Exponential Smoothing* Methods.

The Development of the Archipelago Capital City (IKN) is a big project which of course requires the involvement of many parties, including companies engaged in the BUMN construction sector such as PT. Adhi Karya (ADHI), PT. Pembangunan Perumahan (PTPP), and PT. Wijaya Karya (WIKA). With this project, it will affect the stock price of each company, therefore predictions are made on the stock prices of the three companies using the *ARIMA* and *Exponential Smoothing* methods.

The purpose of this study is to compare the best prediction methods and the results of stock price predictions such as PT. Adhi Karya (ADHI), PT. Pembangunan Perumahan (PTPP), and PT. Wijaya Karya (WIKA), period 1 August 2023 to 30 November 2023.

This research uses descriptive research with a quantitative approach. The data used in this study is secondary data in the form of daily closing prices of shares such as PT. Adhi Karya (ADHI), PT. Pembangunan Perumahan (PTPP), and PT. Wijaya Karya (WIKA) for the period November 1 2022 to May 31 2023 obtained through www.yahooofinance.com. The results showed that the best method used to predict stock prices such as PT. Adhi Karya (ADHI), and PT. Wijaya Karya (WIKA) is the *Exponential Smoothing Holt Winters'* Additive method. Meanwhile for PT. Pembangunan Perumahan (PTPP) with the *ARIMA* method.

Keywords: Forecasting, Stock Price, ARIMA, Exponential Smoothing, IKN Development

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya sampaikan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Ekonomi Program Studi Ekonomi Syariah pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya sampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag. selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
2. Dr. Hj. Shinta Dewi Rismawati, S.H, M.H. selaku Dekan FEBI UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
3. Dr. Tamamudin, M.M. selaku Wakil Dekan bidang Akademik dan Kelembagaan FEBI UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
4. Bapak Muhammad Aris Safi'I, M.E.I. Ketua Program Studi Ekonomi Syariah FEBI UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
5. Ibu Happy Sista Devi, M.M. selaku Sekretaris Program Studi Ekonomi Syariah FEBI UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
6. Bapak Versiandika Yudha Pratama, M.M selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
7. Bapak Muhamad Masrur, M.E.I. selaku Dosen Penasehat Akademik (DPA)

8. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral
9. Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Pekalongan, 12 Juli 2023



Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
PEDOMAN TRANSLITERASI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xxiii
DAFTAR GAMBAR	xxiv
DAFTAR LAMPIRAN	xxvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
D. Sistematika Pembahasan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
A. Landasan Teori.....	9
1. Prediksi (<i>Forecast</i>).....	9
2. <i>ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average)</i> ..	13
3. <i>Exponential Smoothing</i>	17
4. Ibu Kota Nusantara (IKN)	25
B. Telaah Pustaka	29
C. Kerangka Berpikir.....	35

BAB III METODE PENELITIAN.....	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Pendekatan Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel	37
D. Variable Penelitian.....	38
E. Sumber Data	39
F. Teknik Pengumpulan Data.....	39
G. Metode Analisis Data.....	39
1. Prediksi atau <i>Forecast</i>	39
2. <i>ARIMA</i>	40
3. <i>Exponential Smoothing</i>	44
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Data Penelitian.....	45
B. Analisis Data.....	45
1. <i>ARIMA</i>	45
a. Uji Stasioneritas	45
b. Identifikasi Metode	53
c. Estimasi Parameter.....	54
d. Peramalan (Prediksi)	58
2. <i>Exponential Smoothing</i>	68
a. Uji Stasioneritas	68
b. Identifikasi Metode	76
c. Estimasi Parameter.....	77
d. Prediksi.....	80
3. Komparasi	98
C. Pembahasan.....	100
1. Identifikasi.....	100
2. <i>RMSE</i> Terkecil <i>ARIMA</i>	100
3. Hasil Prediksi <i>ARIMA</i>	101
4. Harga Saham Perusahaan Metode <i>ARIMA</i>	103
5. <i>RMSE</i> Terkecil <i>Exponential Smoothing</i>	104

6. Hasil Prediksi <i>Exponential Smoothing</i>	105
7. Harga Saham Perusahaan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	108
BAB V PENUTUP	110
A. Simpulan	110
B. Keterbatasan Penelitian.....	111
C. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN	I
RIWAYAT HIDUP PENULIS	XLII

PEDOMAN TRANSLITERASI

Pedoman transliterasi yang digunakan dalam penulisan yang digunakan dalam penulisan buku ini adalah hasil Putusan Bersama Menteri Agama Republik Indonesia No. 158 tahun 1987 dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia No. 0543b/ 1987. Transliterasi tersebut digunakan untuk menulis kata-kata arab yang dipandang belum diserap ke dalam bahasa Indonesia sebagaimana terlihat dalam Kamus Linguistik atau Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Secara garis besar pedoman transliterasi itu adalah sebagai berikut:

A. Konsonan Tunggal

Fonem-fonem konsonan bahasa Arab yang dalam system tulissan Arab dilambangkan dengan huruf. Dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan huruf, sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lagi dengan huruf dan tanda sekaligus.

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba'	B	be
ت	Ta'	T	te
ث	Ša'	Š	s (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	je
ح	Ha'	ḥ	h (dengan titik dibawah)
خ	Kha'	Kh	ka dan ha

د	Dal	D	de
ذ	Ḍal	Ḍ	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra'	R	er
ز	Zai	Z	zet
س	Sin	S	es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Ṣad	Ṣ	s (dengan titik di bawah)
ض	Ḍad	Ḍ	d (dengan titik di bawah)
ط	Ṭa	Ṭ	t (dengan titik di bawah)
ظ	Ẓa	Ẓ	z (dengan titik di bawah)
ع	'Ain	'	Koma terbalik di atas
غ	Gain	G	ge
ف	Fa	F	ef
ق	Qaf	Q	qi
ك	Kaf	K	ka
ل	Lam	L	el
م	Mim	M	em
ن	Nun	N	en
و	Waw	W	we
ه	Ha'	H	ha
ء	Hamzah	'	Apostrof
ي	Ya'	Y	ye

B. Konsonan rangkap karena syaddah ditulis rangkap

مُتَعَدِّينَ	<i>Ditulis</i>	<i>muta‘aqqidīn</i>
عِدَّة	<i>Ditulis</i>	<i>‘iddah</i>

C. Ta’ Marbuthah di Akhir Kata

1. Bila dimatikan ditulis h, kecuali untuk kata-kata Arab yang sudah terserap menjadi bahasa Indonesia

جماعة : ditulis Jama’ah

2. Bila dihidupkan karena berangkai dengan kata lain, ditulis t

نعمة الله : ditulis Ni’matullah

زكاة الفطر : ditulis Zakat al-Fitri

D. Vokal Pendek

Fathah ditulis *a*, kasrah ditulis *i*, dan dammah ditulis *u*.

E. Vokal Panjang

1	Fathah + alif جَاهِلِيَّة	ditulis	Ā <i>Jaāhiliyyah</i>
2	Fathah + ya’mati يَسْعَى	ditulis	Ā <i>yas‘ā</i>
3	Kasrah + ya’mati كَرِيم	ditulis	Ī <i>karīm</i>
4	Dammah + wawumati فُرُوض	ditulis	Ū <i>fur ūḍ</i>

F. Vokal-vokal Pendek Yang Berurutan Dalam Satu Kata dipisahkan

Dengan Apostrof

أَنْتُمْ : ditulis *a'antum*

مُؤْنْت : ditulis *mu'anntaś*

G. Vokal Rangkap

1	Fathah dan ya' sukun بَيْنَكُمْ	Ditulis	<i>Bainakum</i>
2	Fathah dan wawu sukun فَوْقَكُمْ	Ditulis	<i>Fauqakum</i>

H. Kata Sandang Alif + Lam

1. Jika diikuti huruf Qomariyah ditulis al-

الْقُرْآن : ditulis *al-Qur'an*

2. Bila diikuti huruf Syamsiyah, huruf I diganti dengan huruf Syamsiyah yang mengikutinya

السَّيِّعَةِ : ditulis *as-sayyi'ah*

I. Kata dalam Rangkaian Frase dan Kalimat

1. Ditulis kata per kata, atau
2. Ditulis menurut bunyi atau pengucapannya dalam rangkaian

شَيْخُ الْإِسْلَام : ditulis *syaikh al-Islam* atau *syaikhul Islam*

J. Konsonan Tunggal

Fonem-fonem konsonan bahasa Arab yang dalam system tulisan Arab dilambangkan dengan huruf. Dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan huruf, sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lagi dengan huruf dan tanda sekaligus.

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba'	B	be
ت	Ta'	T	te
ث	Ša'	Š	s (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	je
ح	Ha'	ḥ	h (dengan titik dibawah)
خ	Kha'	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	de
ذ	Žal	Ž	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra'	R	er
ز	Zai	Z	zet
س	Sin	S	es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Šad	Š	s (dengan titik di bawah)
ض	Ḍad	ḍ	d (dengan titik di bawah)
ط	Ṭa	ṭ	t (dengan titik di bawah)

ظ	Za	ẓ	z (dengan titik di bawah)
ع	‘Ain	‘	Koma terbalik di atas
غ	Gain	G	ge
ف	Fa	F	ef
ق	Qaf	Q	qi
ك	Kaf	K	ka
ل	Lam	L	el
م	Mim	M	em
ن	Nun	N	en
و	Waw	W	we
ه	Ha’	H	ha
ء	Hamzah	‘	Apostrof
ي	Ya’	Y	ye

K. Konsonan rangkap karena syaddah ditulis rangkap

متعقلين	<i>Ditulis</i>	<i>muta‘aqqidīn</i>
عدة	<i>Ditulis</i>	<i>‘iddah</i>

L. Ta’ Marbuthah di Akhir Kata

1. Bila dimatikan ditulis h, kecuali untuk kata-kata Arab yang sudah terserap menjadi bahasa Indonesia

جماعة : ditulis Jama’ah

2. Bila dihidupkan karena berangkai dengan kata lain, ditulis t

نعمة الله : ditulis Ni’matullah

زكاة الفطر : ditulis Zakat al-Fitri

M. Vokal Pendek

Fathah ditulis *a*, kasrah ditulis *i*, dan dammah ditulis *u*.

N. Vokal Panjang

1	Fathah + alif جَاهِلِيَّة	ditulis	Ā <i>Jaāhiliyyah</i>
2	Fathah + ya'mati يَسْعَى	ditulis	Ā <i>yas'ā</i>
3	Kasrah + ya'mati كَرِيم	ditulis	Ī <i>karīm</i>
4	Dammah + wawumati فُرُوض	ditulis	Ū <i>fur ūḍ</i>

O. Vokal-vokal Pendek Yang Berurutan Dalam Satu Kata dipisahkan

Dengan Apostrof

أَنْتُمْ : ditulis *a'antum*

مُؤْنْت : ditulis *mu'anntas*

P. Vokal Rangkap

1	Fathah dan ya' sukun بَيْنَكُمْ	ditulis	<i>Bainakum</i>
2	Fathah dan wawu	ditulis	<i>Fauqakum</i>

	sukun		
	فَوْقَكُمْ		

Q. Kata Sandang Alif + Lam

1. Jika diikuti huruf Qomariyah ditulis al-

القرآن : ditulis *al-Qur'an*

2. Bila diikuti huruf Syamsiyah, huruf I diganti dengan huruf Syamsiyah yang mengikutinya

السَّيِّئَةِ : ditulis *as-sayyi'ah*

R. Kata dalam Rangkaian Frase dan Kalimat

1. Ditulis kata per kata, atau
2. Ditulis menurut bunyi atau pengucapannya dalam rangkaian

شيخ الإسلام : ditulis *syaikh al-Islam* atau *syaikhul Islam*

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perkembangan Jumlah Emiten Saham Perusahaan IKN	27
Tabel 2.2 Telaah Pustaka	29
Tabel 4.1 Hasil <i>RMSE</i> sebelum proses <i>Differencing</i>	55
Tabel 4.2 <i>RMSE Seasonal Difference</i> = 1	55
Tabel 4.3 <i>RMSE ARIMA</i>	55
Tabel 4.4 <i>ARIMA</i> Metode Parameter PT. Adhi Karya.....	57
Tabel 4.5 <i>ARIMA</i> Metode Parameter PT. Pembangunan Perumahan.....	57
Tabel 4.6 <i>ARIMA</i> Metode Parameter PT. Wijaya Karya	58
Tabel 4.7 Hasil Peramalan <i>ARIMA</i> PT. Adhi Karya.....	59
Tabel 4.8 Hasil Peramalan <i>ARIMA</i> PT. Pembangunan Perumahan.....	62
Tabel 4.9 Hasil Peramalan <i>ARIMA</i> PT. Wijaya Karya	66
Tabel 4.10 <i>Winters' Multiplicative</i>	78
Tabel 4.11 Hasil <i>Winters' Multiplicative</i>	78
Tabel 4.12 <i>Winters' Additive</i>	79
Tabel 4.13 Hasil <i>Winters' Additive</i>	79
Tabel 4.14 Orde <i>RMSE Exponential Smoothing Holt Winter</i>	80
Tabel 4.15 Hasil Prediksi <i>Winters' Additive</i> PT. Adhi Karya	82
Tabel 4.16 Hasil Prediksi <i>Winters' Additive</i> PT. Pembangunan Perumahan	88
Tabel 4.17 Hasil Prediksi <i>Winters' Additive</i> PT. Wijaya Karya.....	94
Tabel 4.18 Orde <i>ARIMA</i>	98
Tabel 4.19 Orde <i>Exponential Smoothing</i>	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perkembangan Jumlah Emiten Saham Perusahaan IKN.....	3
Gambar 2.1 Diagram Aliran Prediksi <i>Exponential Smoothing</i>	24
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian.....	35
Gambar 4.1 Plot Harga Saham PT. Adhi Karya	46
Gambar 4.2 Plot <i>ACF</i> PT. Adhi Karya	46
Gambar 4.3 Plot <i>PACF</i> PT. Adhi Karya.....	47
Gambar 4.4 Plot <i>Differencing</i> PT. Adhi Karya.....	47
Gambar 4.5 Plot Harga Saham PT. Pembangunan Perumahan	48
Gambar 4.6 Plot <i>ACF</i> PT. Pembangunan Perumahan	49
Gambar 4.7 Plot <i>PACF</i> PT. Pembangunan Perumahan.....	49
Gambar 4.8 Plot <i>Differencing</i> PT. Pembangunan Perumahan.....	50
Gambar 4.9 Plot Harga Saham PT. Wijaya Karya.....	51
Gambar 4.10 Plot <i>ACF</i> PT. Wijaya Karya.....	51
Gambar 4.11 Plot <i>PACF</i> PT. Wijaya Karya	52
Gambar 4.12 Plot <i>Differencing</i> PT. Wijaya Karya	52
Gambar 4.13 Plot Hasil Prediksi PT. Adhi Karya	59
Gambar 4.14 Plot Hasil Prediksi PT. Pembangunan Perumahan	62
Gambar 4.15 Plot Hasil Prediksi PT. Wijaya Karya.....	65
Gambar 4.16 Plot Harga Saham PT. Adhi Karya	68
Gambar 4.17 Plot <i>ACF</i> PT. Adhi Karya	69
Gambar 4.18 Plot <i>PACF</i> PT. Adhi Karya.....	69
Gambar 4.19 Plot <i>Differencing</i> PT. Adhi Karya.....	70
Gambar 4.20 Plot Harga Saham PT. Pembangunan Perumahan	71
Gambar 4.21 Plot <i>ACF</i> PT. Pembangunan Perumahan	71
Gambar 4.22 Plot <i>PACF</i> PT. Pembangunan Perumahan.....	72
Gambar 4.23 Plot <i>Differencing</i> PT. Pembangunan Perumahan.....	73
Gambar 4.24 Plot Harga Saham PT. Wijaya Karya.....	73

Gambar 4.25 Plot <i>ACF</i> PT. Wijaya Karya.....	74
Gambar 4.26 Plot <i>PACF</i> PT. Wijaya Karya	74
Gambar 4.27 Plot <i>Differencing</i> PT. Wijaya Karya	75
Gambar 4.28 Hasil Prediksi <i>Winters' Multiplicative</i> ADHI.....	80
Gambar 4.29 Hasil Prediksi <i>Winters' Additive</i> ADHI	81
Gambar 4.30 Hasil Prediksi <i>Winters' Multiplicative</i> PTPP	86
Gambar 4.31 Hasil Prediksi <i>Winters' Additive</i> PTPP	87
Gambar 4.32 Hasil Prediksi <i>Winters' Multiplicative</i> WIKA	92
Gambar 4.33 Hasil Prediksi <i>Winters' Additive</i> WIKA	93
Gambar 4.34 Hasil Prediksi <i>ARIMA</i> Periode 1 Agustus-30 November ADHI.....	102
Gambar 4.35 Hasil Prediksi <i>ARIMA</i> Periode 1 Agustus-30 November PTPP	102
Gambar 4.36 Hasil Prediksi <i>ARIMA</i> Periode 1 Agustus-30 November WIKA....	103
Gambar 4.37 Hasil <i>Multiplicative</i> Periode 1 Agustus-30 November ADHI	106
Gambar 4.38 Hasil <i>Multiplicative</i> Periode 1 Agustus-30 November PTPP	106
Gambar 4.39 Hasil <i>Multiplicative</i> Periode 1 Agustus-30 November WIKA	107
Gambar 4.40 Hasil <i>Additive</i> Periode 1 Agustus-30 November ADHI	107
Gambar 4.41 Hasil <i>Additive</i> Periode 1 Agustus-30 November PTPP	108
Gambar 4.42 Hasil <i>Additive</i> Periode 1 Agustus-30 November WIKA	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian	I
Lampiran 2 <i>RMSE ARIMA</i>	VII
Lampiran 3 <i>RMSE ARIMA Seasonal</i>	IX
Lampiran 4 <i>RMSE Exponential Smoothing</i>	XIII
Lampiran 5 Plot <i>ARIMA</i>	XV
Lampiran 6 Plot <i>Exponential Smoothing</i>	XVII
Lampiran 7 Harga Saham <i>ARIMA</i>	XX
Lampiran 8 Harga Saham <i>Exponential Smoothing</i>	XXVIII

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ibu Kota Negara pada umumnya dikaitkan dengan tempat pusat pemerintahan utama suatu negara. Ibu Kota Indonesia yaitu Jakarta yang mempunyai peran penting sebagai pusat negara dan pusat pemerintahan yang dilindungi oleh hukum dan Undang-undang yang berlaku (Nugrohosudin, 2022).

Dikutip dari Berita yang di publikasikan oleh (Alinea.id, 2019) bahwa pada Senin, 26 Agustus 2019, dalam konferensi pers yang diadakandi Istana Negara Presiden Joko Widodo, resmi mengumumkan kepindahan Ibu Kota baru Indonesia dari yang sebelumnya di Jakarta menjadi ke Ibu Kota Nusantara di Kalimantan. Pemindahan Ibu Kota tersebut dilakukan setelah pemerintah setelah melakukan kajian yang mendalam selama 3 tahun terakhir.

Pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN) tentu saja membutuhkan keterlibatan banyak pihak, salah satunya yaitu perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi. Bahkan, perusahaan BUMN seperti PT. Adhi Karya (ADHI), PT. Pembangunan Perumahan (PTPP), dan PT. Wijaya Karya (WIKA) menyatakan siap untuk terlibat peran dalam pembangunan mega proyek tersebut. Selain perusahaan-perusahaan tersebut terdapat pihak lain yang tidak kalah bersemangat dalam pembangunan IKN. Pihak tersebut merupakan para investor

yang melihat banyaknya peluang dalam pembangunan ini. Oleh karena itu pada penelitian ini, peneliti akan mengkajinya melalui kebijakan berbasis prediksi terhadap saham perusahaan BUMN yang siap terlibat dalam pembangunan IKN dimasa datang.

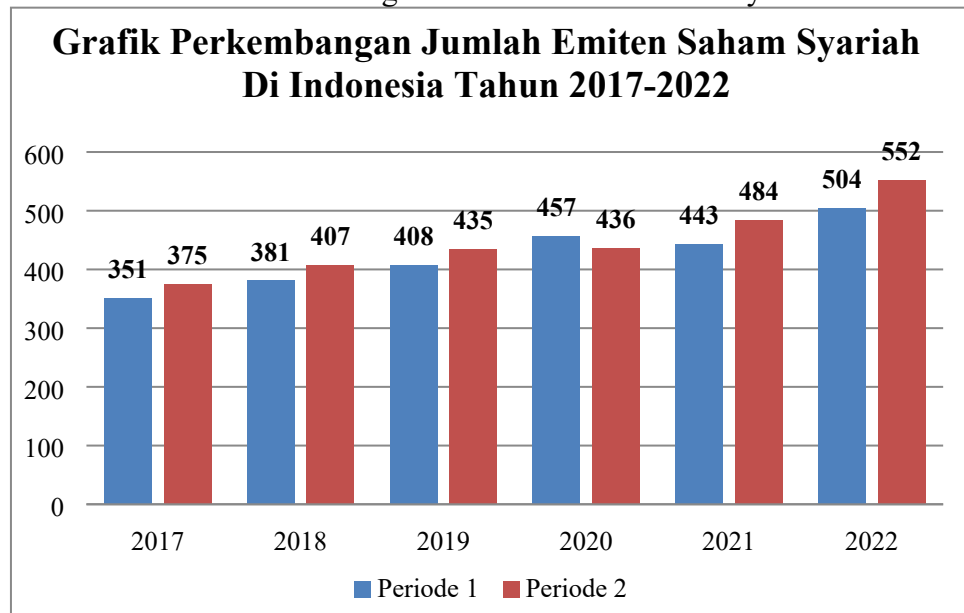
Prediksi adalah sebuah paham yang fokus pada prediksi sesuatu yang belum pasti terjadi. Hal ini bertujuan untuk memperkirakan kemungkinan peristiwa yang dapat terjadi di masa depan dengan menggunakan data masa lalu (Kurniawan & Herwanto, 2022). Prediksi merupakan salah satu input penting bagi suatu perusahaan dalam proses pengambilan keputusan investasi (Brilliant et al., 2022).

Dalam investasi, saham terdapat banyak jenisnya, untuk saat ini berkembang investasi Syariah yang dalam praktiknya tidak bertentangan dengan prinsip-prinsip Syariah. Investasi Syariah adalah investasi yang tidak mengandung unsur maysir, gharar dan riba serta sesuai dengan kaidah-kaidah fikih muamalah dan kaidah-kaidah akademis yang tertuang dalam fatwa-fatwa DSN-MUI.

Perkembangan emiten saham Syariah telah meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini dibuktikan dengan data statistik mengenai perkembangan tersebut melalui *review* emiten saham Syariah yang masuk dalam indeks IDX-MES BUMN 17 yang dilakukan dua kali dalam setahun. Data tersebut yaitu periode 1 yang dimulai dari November-April dan periode 2 dimulai dari Mei-Oktober. Data tersebut didapatkan dari data Jasa Otoritas Keuangan. Pada periode 1

tahun 2022 tercatat terdapat 504 saham Syariah di Indonesia dan di periode 2 terdapat 552 saham Syariah.

Gambar 1. 1 Perkembangan Jumlah Emiten Saham Syariah



Sumber : *Data Statistik Saham Syariah OJK*

Meningkatnya perkembangan jumlah emiten saham Syariah di Indonesia menjadikan banyak perusahaan yang masuk ke dalam Saham Syariah, tidak terkecuali perusahaan yang dinaungi oleh BUMN antara lain, PT. Adhi Karya (ADHI), PT. Pembangunan Perumahan (PTPP), dan PT. Wijaya Karya (WIKA). Selain itu didukung oleh fenomena yang menyatakan bahwa ketiga perusahaan tersebut sudah mendapatkan kontrak kerja sama untuk pembangunan Ibu Kota Nusantara yang dinyatakan oleh beberapa media seperti melalui (Kontan, 2022) menyatakan bahwa PT. Wijaya Karya sudah menekan kontrak untuk pembangunan IKN pada September 2022 dengan total dana mencapai 1,1 triliun, kemudian PT. Adhi Karya dengan total dana mencapai 1,5 triliun. Dan pada bulan Oktober 2022 PT. Pembangunan

Perumahan menyusul dengan total dana mencapai 2,9 triliun.

Melalui fenomena diatas maka muncul pertanyaan apakah hal tersebut akan berpengaruh dengan harga saham dari perusahaan yang terkait. Oleh karena itu untuk mengetahuinya peneliti menggunakan metode prediksi. Prediksi yang digunakan pada penelitian ini menjelaskan tentang *ARIMA* dan *Exponential Smoothing*. Metode ini dipilih karena pada tahun 2018, pernah dilakukan kompetisi peramalan (prediksi) yang diikuti oleh peramal dari berbagai penjuru dunia. Pada kompetisi tersebut terdapat dua cara yang dilakukan oleh para peramal yaitu terdapat yang menggunakan metode pembelajaran mesin (*Machine Learning Methods*), terdapat pula yang menggunakan metode statistik (*Statistical Methods*). Berdasarkan kompetisi tersebut terlihat nilai *error* (tingkat kesalahan) terkecil didapatkan oleh peramal yang menggunakan metode statistik (*Statistical Methods*). *ETS (Exponential Smoothing)* dan *ARIMA* menduduki peringkat pertama dan kedua. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan Komparasi mengenai kedua metode tersebut. Metode *ARIMA* sendiri adalah metode prediksi yang menggunakan data historis untuk mengamati kejadian, peristiwa, atau variabel dalam data. *ARIMA* memiliki akurasi prediksi jangka pendek yang sangat baik, tetapi akurasi prediksi jangka panjang yang buruk.

Sedangkan dalam metode *Exponential Smoothing* prediksi dikerjakan dengan mengulang perhitungan secara berkelanjutan dengan

menambahkan data terbaru, di mana data terbaru diberi bobot yang relatif lebih besar dari pada data sebelumnya (Nuryani et al., 2022). Ada tiga jenis *Exponential Smoothing* itu sendiri yaitu: *Single Exponential Smoothing*, *Double Exponential Smoothing*, dan *Triple Exponential Smoothing*.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, peneliti ingin mencari tahu perbandingan antara metode *ARIMA* dan *Exponential Smoothing* dalam memprediksi harga saham dari perusahaan BUMN yang masuk kedalam saham Syariah tersebut dikemudian hari dengan adanya keterlibatan dalam mega proyek pembangunan IKN. Dengan demikian, peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Komparasi Prediksi Saham Perusahaan Terkait Pembangunan IKN Dengan Metode *ARIMA* dan *Exponential Smoothing*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil dari Prediksi Saham Perusahaan IKN menggunakan Metode *ARIMA*?
2. Bagaimana hasil dari Prediksi Saham Perusahaan IKN menggunakan Metode *Exponential Smoothing*?
3. Bagaimana hasil Komparasi dari kedua Metode tersebut?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat yang dapat diberikan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui hasil dari Prediksi Saham Perusahaan IKN menggunakan Metode *ARIMA*.
- b. Untuk mengetahui hasil Prediksi Saham Perusahaan IKN menggunakan Metode *Exponential Smoothing*.
- c. Untuk mengetahui hasil Komparasi dari kedua Metode tersebut.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian sebagai berikut :

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta pengetahuan terkhusus bagi pembaca. Selain itu diharapkan peneliti dapat menerapkan dan meningkatkan ilmu teori maupun praktik yang telah diajarkan di bangku perkuliahan khususnya peminatan keuangan pada jurusan Ekonomi Syariah.

b. Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil dari penelitian diharapkan bermanfaat sebagai berikut :

1) Pihak Perusahaan

Berguna membantu manajemen perusahaan dalam menganalisis kinerja keuangan serta sebagai gambaran agar dapat lebih meningkatkan dan mengembangkan perusahaan.

2) Investor

Berguna membantu memberikan informasi kepada investor supaya dapat menganalisis terlebih dahulu mengenai kinerja operasional perusahaan maupun memprediksi bagaimana kondisi perusahaan tersebut dikemudian hari, apakah saham perusahaan tersebut layak untuk dibeli dikemudian hari.

3) Akademik

Berguna membantu memberikan informasi mengenai metode *ARIMA* dan *Exponential Smoothing* yang dapat digunakan untuk memprediksi harga saham serta sebagai media referensi untuk acuan bagi peneliti selanjutnya.

D. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan penyusunan penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab yang memuat latar belakang dilakukannya penelitian,

rumusan dan batasan masalah, tujuan serta manfaat dari penelitian yang dilakukan dan sistematika pembahasan penelitian.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat penjelasan teori yang dipakai dalam penelitian, kajian pustaka, kerangka berpikir serta hipotesis yang dipakai dalam penelitian.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memuat jenis penelitian, pendekatan penelitian, setting penelitian, populasi dan sampel, variabel yang digunakan dalam penelitian, sumber data yang dipakai, teknik pengumpulan data yang dipilih serta metode analisis data yang dipilih dan dipakai.

4. BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat paparan hasil penelitian melalui pengujian hipotesis penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Hasil tersebut kemudian akan digunakan dalam menjawab permasalahan sertatujuan dilakukannya penelitian.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari ringkasan hasil dari data penelitian yang diperoleh serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil dari Prediksi Saham Perusahaan IKN menggunakan Metode *ARIMA* yaitu nilai *RMSE* yang diperoleh dari metode *ARIMA* masih jauh lebih besar dibanding dengan nilai *RMSE Exponential Smoothing Holt Winters' Additive* untuk memprediksi harga saham perusahaan PT. Adhi Karya dan PT. Wijaya Karya sehingga kurang sesuai untuk memprediksi perusahaan tersebut, sedangkan untuk PT. Pembangunan Perumahan sudah sesuai untuk memprediksi harga saham perusahaan.
2. Hasil Prediksi Saham Perusahaan IKN menggunakan Metode *Exponential Smoothing* yaitu metode *Exponential Smoothing Holt Winters' Additive* menghasilkan nilai *RMSE* masih jauh lebih besar dibanding dengan nilai *RMSE ARIMA* untuk memprediksi harga saham perusahaan PT. Pembangunan Perumahan sehingga kurang sesuai untuk memprediksi perusahaan tersebut, sedangkan untuk PT. Adhi Karya dan PT. Wijaya Karya sudah sesuai untuk memprediksi harga saham perusahaan.

3. Hasil Komprasi dari kedua Metode tersebut yaitu bahwa metode terbaik untuk memprediksi harga saham Perusahaan PT Adhi Karya, dan PT Wijaya Karya *Exponential Smoothing Holt Winters Additive*, sedangkan PT Pembangunan Perumahan yaitu dengan metode *ARIMA* yang dibuktikan dengan hasil nilai *RMSE* yang diperoleh merupakan hasil yang terkecil diantara hasil *RMSE* metode yang lainnya.

B. Keterbatasan Penelitian

Terdapat beberapa keterbatasan penelitian dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini harga saham merupakan satu-satunya variabel yang dianalisis dalam penelitian, sementara itu variabel lain belum diteliti seperti inflasi, suku bunga, dan harga bitcoin.
2. Hasil dari prediksi yang tidak mungkin selalu tepat. Hal ini dikarenakan prediksi pasti mengandung kesalahan, artinya prediksi hanya dapat memperkecil ketidakpastian yang akan timbul dan tidak sepenuhnya menghilangkannya.

C. Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat diketahui bahwa penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan oleh karena itu saran yang dapat diberikan yaitu sebagai berikut.

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengujian yang mampu mempertahankan hasil penelitian

dengan mengembangkan berbagai aspek penelitian seperti menambah periode penelitian sehingga data yang diperoleh bisa lebih banyak dan bisa menjelaskan teori yang tidak hanya berfokus pada metode yang digunakan tetapi juga dengan aspek yang melatarbelakangi faktor naik dan turun nya harga saham.

2. Bagi pihak perusahaan diharapkan untuk lebih memperhatikan faktor-faktor yang memengaruhi pergerakan harga saham, karena pada penelitian ini harga saham dari perusahaan yang menjadi objek penelitian cenderung turun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Sukri, M. I., & Seniwati, E. (2022). Perbandingan Kinerja Trend Moment Dengan Single *Exponential Smoothing* Terhadap Prediksi Penjualan Di Soole.Co Store Yogyakarta. *Information System Journal*, 5(2), 7–10.
<https://doi.org/10.24076/infosjournal.2022v5i2.989>
- Alinea.id. (2019). Jokowi resmi umumkan ibu kota baru di Kukar dan Penajam Paser Utara. In *alinea.id*.
- Amelia, A. A., Handayani, D., Harryani, F. N., & Susangka, U. (2022). *Implementasi Manajemen Keuangan, Sumber Daya Manusia, Pendidikan, dan Rumah Sakit* (Cetakan 1). PT. Nasya Expanding Management.
- Andriana, A. D., Alawy, S., Andriana, A. D., & Alawy, S. (2022). *Menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing*. 20(1), 55–61.
- Ayu, R., Gernowo, R., Fisika, D., Sains, F., Diponegoro, U., & E-, S. (2019). Metode Autoregressive Integrated Movingaverage (*ARIMA*) Dan Metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (*Anfis*) Dalam Analisis Curah Hujan. *Berkala Fisika*, 22(1), 41–48.
- Brilliant, M., Lestari, K., & Oktaria, H. (2022). Prediksi pola jumlah nasabah menggunakan metode *ARIMA* ,holt-winters *Exponential Smoothing*, fuzzy time series (study kasus : pt.aia sunrise agency). *Journal of Software Engineering And Technology (SEAT)*, 2(2), 8–17.
- Daqiqil, I. (2021). *Machine Learning: Teori, Studi Kasus dan Implementasi Menggunakan Python* (Edisi 1). UR Press.
- Fitria, I., Alam, M. S. K., & Subchan, S. (2017). Perbandingan Metode *ARIMA* dan *Exponential Smoothing* pada Prediksi Harga Saham LQ45 Tiga Perusahaan dengan Nilai Earning Per Share (EPS)

- Tertinggi. *Limits: Journal of Mathematics and Its Applications*, 14(2), 25.
<https://doi.org/10.12962/limits.v14i2.3060>
- Inews.id. (2022). 4 BUMN Karya Siap Terlibat Dalam Mega Proyek IKN Nusantara.
- Investor.id. (2021). WSKT, WIKA, ADHI, dan PTPP Bersiap Bangun IbuKota Baru.
- Juanda, B., & Junaidi. (2012). *Ekonometrika Deret Waktu: Teori dan Aplikasi* (Cetakan 1). IPB Press.
- Kontan, I. (2022). Kehadiran IKN Jadi Berkah Bagi Emiten Konstruksi BUMN.
- Kuddi, B. F., Seru, F., Jayapura, U. C., & Mobil, P. (2023). Prediksi Penjualan Mobil di Kota Jayapura Pada Masa Pandemi Covid-19 Menggunakan Triple Exponential Smoothing. 9(1), 140–147.
<https://doi.org/10.31605/saintifik.v9i1.411>
- Kurniawan, M. H., & Herwanto, D. (2022). Penerapan Metode Double Exponential Smoothing dan Moving Average pada Prediksi Permintaan Produk Gasket Cap di PT. Nesinak Industries. *Jurnal Serambi Engineering*.
- Manuputty, A., Latumahina, D. C., Waliulu, M. Z., Patiekon, R., Siwalette, R., Statistika, P. S., Pattimura, U., Unpatti-poka, K., & Maluku, P. (2021). Prediksi Tingkat Kemiskinan Di Provinsi Maluku Menggunakan Metode Exponential Smoothing (Prediksi of Level Poverty in Maluku Province Using Exponential Smoothing Method). 3, 73–80.
- Nugrohosudin, E. (2022). Kedudukan Kepala Otorita Ibu Kota Nusantara. *Jurnal Legislatif*, 5(2), 79–90.
- Nurrohman, S., & Kurniati, E. (2022). Penerapan Metode Double Exponential Smoothing Dari Brown Untuk Prediksi Jumlah Produksi Air. *Matematika*, 21(1), 49–60.
- Nuryani, E., Rudianto, Budiman, R., & Lazuardi, E. (2022). Prediksi

- Persediaan Obat Menggunakan Metode Single *Exponential Smoothing*. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 9(2), 186–192.
<https://doi.org/10.30656/jsii.v9i2.4486>
- Pradana, M. S., Rahmalia, D., & Prahastini, E. D. A. (2020). Prediksi Nilai Tukar Petani Kabupaten Lamongan dengan *ARIMA*. *Jurnal Matematika*, 10(2), 91.
<https://doi.org/10.24843/jmat.2020.v10.i02.p126>
- Pramesti, Y., & Tulhanifah, I. (2021). Strategi Perusahaan Bidang Konstruksi Dalam Menghadapi Resesi Ekonomi: Studi Kasus Pt Adhi Karya (Persero) Tbk. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Bisnis, Dan Sosial (Embiss)*, 1(3), 210–218.
- Pratama, V. Y. W. Y. R. (2020). Analisis Prediksi Harga Saham Sinar Mas Group (Studi Peristiwa: Tuntutan Hak Waris). *JPMB* 203, 2(2), 203–216.
- Purnama, J., & Juliana, A. (2020). Analisa Prediksi Indeks Harga Saham Gabungan Menggunakan Metode *ARIMA*. *Cakrawala Management Business Journal*, 2(2), 454.
<https://doi.org/10.30862/cm-bj.v2i2.51>
- Putri, S., Amelia, S., & Muthmainnah. (2022). Financial Performance Analysis of PT. Pembangunan Perumahan Tbk. *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, 3(3), 1413–1422.
- Rezaldi, D. A., & Sugiman. (2021). Prediksi Metode *ARIMA* Data Saham PT. Telekomunikasi Indonesia. *Prisma*, 4, 611–620.
- Rizki, M. I., Ammar, T., Fitriyani, F., & Fasya, S. (2021). Prediksi Indeks Harga Saham PT Verena Multi Finance Tbk Dengan Metode Pemodelan *ARIMA* Dan ARCH-GARCH. *J Statistika: Jurnal Ilmiah Teori Dan Aplikasi Statistika*, 14(1), 11–23.
<https://doi.org/10.36456/jstat.vol14.no1.a3774>
- Rusyida, Wilda Yulia, 2022, *Teknik Prediksi (Metode ARIMA dan Holt Winter)*, Pekalongan : PT. Nasya Expanding Management.
- Rusyida, W. Y., & Pratama, V. Y. (2020). Prediksi Harga Saham Garuda

Indonesia di Tengah Pandemi Covid-19 Menggunakan Metode *ARIMA*. *Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 2 (1), 73.

<https://doi.org/10.21580/square.2020.2.1.5626>

Salmi, W., Djakarta, I., & Resmawan. (2020). Penerapan Metode Exponential Moving Average Pada Prediksi Penggunaan Air Di Pdam Kota Gorontalo. *Jambura Journal of Probability and Statistics*, 1(2), 69–77.

<https://doi.org/10.34312/jjps.v1i2.7152>

Sevriana, L., Yuliawati, T., Muyana, F. T., Rahman, I. A., Kalia, F., Aktivitas, R., & Profitabilitas, R. (2018). *Jurnal Manajemen dan Bisnis: Performa Volume XV Nomor 2 September 2018 Analisis Kelayakan Pembelian Saham PT Wijaya Karya (Persero), Tbk (WIKAT) (Telah dipresentasikan pada The 4 th National Investment Day Stock Analysis Competition)* ISSN: 1829-868. XV(September), 170–177.

Tasna Yunita. (2020). Prediksi Jumlah Penggunaan Kuota Internet Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (*ARIMA*). *Journal of Mathematics: Theory and Application*, 1(2), 16–22. <https://doi.org/10.31605/jomta.v2i1.777>

Yuliadi, Y., Zaen, M. T. A., Rodianto, R., & Tazayyun, M. (2022). Rancang Bangun Galeri UMKM Britama Berbasis E-Commerce. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(3), 715.

<https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i3.430>