

**PERAMALAN HARGA SAHAM INDEKS LQ-45 MENGGUNAKAN
METODE ARIMA**

SKRIPSI



**OLEH
DIANA PUSPITASARI
NIM. 932301417**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KEDIRI
2021**

HALAMAN JUDUL

**PERAMALAN HARGA SAHAM INDEKS LQ-45 MENGGUNAKAN
METODE ARIMA**

SKRIPSI

Diajukan kepada
Institut Agama Islam Negeri Kediri
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana

Oleh
Diana Puspitasari
932301417

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KEDIRI
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh Diana Puspitasari ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Kediri, 10 Juni 2021
Pembimbing I



Ninik Züroidah, M.Si.
NIP. 19800802 200501 2 005

Kediri, 10 Juni 2021
Pembimbing II



Jerhi Wahyu Fernanda, M.Si.
NIP. 19860304 201903 1 007

NOTA DINAS

Kediri, 10 Juni 2021

Nomor :
Lampiran : 4 (empat) berkas
Hal : Bimbingan Skripsi

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah
Institut Agama Islam Negeri (IAIN)
Kediri
Jalan Sunan Ampel No.7, Ngronggo, Kediri

Assalamualaikum Wr.Wb.

Memenuhi permintaan Bapak Ketua untuk membimbing penyusunan skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : DIANA PUSPITASARI
NIM : 932301417
Judul : Peramalan Harga Saham Indeks LQ-45 Menggunakan Metode ARIMA

Setelah diperbaiki materi dan susunannya, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat sebagai kelengkapan ujian akhir Sarjana Strata Satu (S-1).

Bersama ini kami lampirkan berkas naskah skripsinya, dengan harapan dapat segera diujikan dalam sidang munaqosah.

Demikian agar maklum dan atas kesediaan Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Ninik Zuroidah, M.Si.
NIP. 19800802 200501 2 005

Pembimbing II



Jerhi Wahyu Fernanda, M.Si.
NIP. 19860304 201903 1 007

NOTA PEMBIMBING

Kediri, 10 Juni 2021

Nomor :
Lampiran : 4 (empat) berkas
Hal : Bimbingan Skripsi

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah
Institut Agama Islam Negeri (IAIN)
Kediri
Jalan Sunan Ampel No.7, Ngronggo, Kediri

Assalamualaikum Wr.Wb.

Memenuhi permintaan Bapak Ketua untuk membimbing penyusunan skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : DIANA PUSPITASARI
NIM : 932301417
Judul : Peramalan Harga Saham Indeks LQ-45 Menggunakan Metode ARIMA

Setelah diperbaiki materi dan susunannya, sesuai petunjuk dan tuntutan yang telah diberikan dalam sidang munaqosah yang dilaksanakan pada 21 Juni 2021, kami dapat menerima dan menyetujui hasil perbaikannya.

Demikian agar maklum dan atas kesediaan Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Disetujui oleh,

Pembimbing I



Ninik Zuroidah, M.Si.
NIP. 19800802 200501 2 005

Pembimbing II



Jerhi Wahyu Fernanda, M.Si.
NIP. 19860304 201903 1 007

HALAMAN PENGESAHAN

**PERAMALAN HARGA SAHAM INDEKS LQ-45 MENGGUNAKAN
METODE ARIMA**

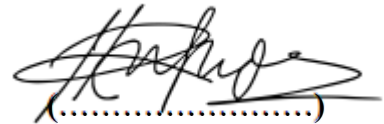
**DIANA PUSPITASARI
932301417**

Telah diujikan di depan Sidang Munaqasah Institut Agama Islam Negeri (IAIN)
Kediri pada tanggal 21 Juni 2021

Tim Penguji,

1. Penguji Utama

Dr. Noer Hidayah, M.Si.
NIP. 19491015 198301 2 001



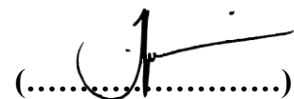
2. Penguji I

Ninik Zuroidah, M.Si.
NIP. 19800802 200501 2 005



3. Penguji II

Jerhi Wahyu Fernanda, M.Si.
NIP. 19860304 201903 1 007



Kediri, 21 Juni 2021

Dekan Fakultas Tarbiyah

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri



Dr. Et. KH. Anwar, M.Ag.

NIP. 19640506 199603 1 001

MOTTO

...فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا , إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا...^{٥٠}

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS. Al Insyirah 5-6)

“However difficult life may seem, there is always something you can do and succeed at”

(That’s what Stephen Hawking has said on his book.)

There is a few popular French proverb that currently holding me in my life through in the kinda real whole world, and this is “*L’effort est ma force*” or you can say it clearly “*Hardworking is my strength*”. That word it would be very meaningful if you want to get your dream of, then will be close to your hope someday.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud syukurku kusembahkan kepada-Mu Ya Allah, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas karuniamu saya bisa menjadi pribadi yang berdikari, berilmu dan beriman. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku dalam meraih cita-cita.

Melalui karya yang sederhana ini, saya mempersembahkan kepada :

Ayahku tercinta, terimakasih atas kasih sayang yang berlimpah dan ketegaran yang selalu diberikan untuk terus maju menghadapi apapun yang terjadi, serta selalu mendukung saya sejak lahir hingga saat ini.

Bundaku tercinta yang diatas sana, terimakasih atas kasih sayang yang berlimpah dan kebaikan yang selalu diwariskan dari hati hingga saat ini, terimakasih selalu mendukung saya disaat senang maupun susah, semoga doa kita selalu dilangitkan dan dapat mengganti mimpi kita dengan asa yang lebih baik.

Kakakku tercinta, terimakasih selalu mendukung dan memberi kekuatan yang luar biasa serta memberikan doa tanpa henti untuk mencapai jalan kesuksesan saya. Terimakasih telah menjadi bagian yang merekatkan ketika kita telah rapuh bersama.

Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing, yang selalu sabar membimbing, mengarahkan dan meluangkan waktu demi terselesaikannya karya ini.

Teman-temanku yang berbahagia, Program Studi Tadris Matematika Angkatan 2017. Terimakasih atas kebersamaan dan memori yang kita rajut untuk setiap harinya, pelajaran hidup yang dibagikan serta kepingan rasa solidaritas yang selalu dibagikan sehingga membuat perjalanan perkuliahan menjadi lebih berarti.

Untuk semua pihak yang saya sebutkan, terimakasih atas semuanya. Semoga Allah Swt. senantiasa membalas setiap kebaikan dan melimpahkan keberkahan disetiap perjalanan hidup kalian semua.

Saya menyadari bahwa hasil karya ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi saya berharap isinya tetap dapat memberikan manfaat sebagai ilmu dan pengetahuan bagi para pembacanya.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Diana Puspitasari

NIM : 932301417

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“Peramalan Harga Saham Indeks LQ-45 Menggunakan Metode ARIMA”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi baik sebagian maupun seluruhnya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil dari plagiasi baik sebagian maupun seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Kediri, 10 Juni 2021

Penulis,



Diana Puspitasari

NIM. 932301417

ABSTRAK

DIANA PUSPITASARI, Dosen Pembimbing Ninik Zuroidah, M.Si. dan Jerhi Wahyu Fernanda, M.Si., Peramalan Harga Saham Indeks LQ-45 Menggunakan Metode ARIMA, Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri, 2021.

Kata Kunci : ARIMA, *Covid-19*, *Forecasting*, Indeks LQ-45 .

Saham merupakan salah satu produk investasi yang terdapat di pasar modal. Salah satu indeks yang mengukur harga saham adalah Indeks LQ-45. Pada saat ini, dunia sedang mengalami pandemi global yang disebabkan oleh mewabahnya virus *Covid-19*. Pandemi yang terjadi menimbulkan berbagai dampak pada sektor kehidupan, tidak terkecuali salah satunya adalah sektor keuangan, bisnis dan investasi. Untuk meminimalisir dampak yang ditimbulkan pada sektor investasi, akan dilakukan *forecasting* pada data harga saham harian Indeks LQ-45 menggunakan metode ARIMA berbantuan *software R*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui model peramalan terbaik dari metode ARIMA periode April 2020 sampai dengan Maret 2021 dan untuk mengetahui hasil peramalan harga penutupan saham harian Indeks LQ-45 menggunakan metode ARIMA pada periode April dan Mei 2021 pada masa pandemi *Covid-19*.

Model terbaik ARIMA yang didapatkan adalah model ARIMA (2, 1, 2) yang dirumuskan dengan:

$$\hat{Z}_t = -0.559365\hat{Z}_{t-2} - 0.243483\hat{Z}_{t-3} + 0.512818a_{t-2} + 0.487182a_{t-3} + a_t$$

Berdasarkan hasil perhitungan, akurasi model diukur menggunakan RMSE diperoleh hasil sebesar 12.27405, sedangkan menggunakan MAE diperoleh hasil sebesar 9.39203 dan menggunakan MAPE diperoleh hasil sebesar 0.984373. Sedangkan hasil *forecasting* yang didapatkan harga penutupan saham harian Indeks LQ-45 berada di kisaran 900 sampai 930-an dengan batas bawah yang dimulai dari 870-an hingga batas atas yang dimulai dari 940-an. Diperkirakan harga saham juga akan terus mengalami kenaikan dan penurunan sesuai dengan keadaan ekonomi yang sedang dihadapi. Oleh karena itu, analisis dan peramalan diperlukan sebelum melakukan kegiatan *trading*, agar tidak salah dalam mengambil keputusan dalam berinvestasi.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia yang dilimpahkan-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini mengungkapkan Peramalan Harga Saham Indeks LQ-45 Menggunakan Metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*).

Penulis menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan terutama kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. H. Nur Chamid, MM., selaku Rektor IAIN Kediri
2. Bapak Dr. H. Ali Anwar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Kediri
3. Ibu Dewi Hamidah, S.Si., M.Pd., selaku Kepala Program Studi Tadris Matematika IAIN Kediri
4. Ibu Ninik Zuroidah, M.Si. dan Bapak Jerhi Wahyu Fernanda, M.Si., selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi.
5. Bapak Arif Mujianto dan Almh. Ibu Siti Aminah, selaku orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan studi.
6. Mohamad Arifin, selaku kakak yang telah bersedia memberikan waktu, tenaga dan doa yang selalu menyertai.

7. Teman-teman seangkatan tahun 2017, khususnya Iffatur Rofiqoh dan Zulinda Nur Saidah dan berbagai pihak yang tidak dapat disebut satu persatu, yang telah memberikan motivasi dan dukungan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis hanya mampu mendoakan, semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapat pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. dan Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi penulis khususnya, dan pembaca pada umumnya. Amin.

Kediri, 10 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
NOTA DINAS	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
Halaman Pernyataan Keaslian Tulisan.....	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	14
1.3 Tujuan Penelitian.....	14
1.4 Manfaat Penelitian.....	14
1.5 Penelitian Terdahulu.....	15
1.6 Definisi Operasional.....	16
BAB II LANDASAN TEORI	20
2.1 Saham	20
2.2 Indeks Saham	23
2.3 Indeks LQ-45.....	23
2.4 Analisis Time Series.....	27
2.5 Model ARIMA	28
2.5.1 Identifikasi Model	33
2.5.2 Estimasi Parameter	36

2.5.3 Uji Signifikansi Parameter	36
2.5.4 Pemeriksaan Asumsi Residual	37
2.6 Kriteria Pemilihan Model Terbaik	39
BAB III METODE PENELITIAN.....	42
3.1 Jenis Penelitian	42
3.2 Variabel Penelitian	42
3.3 Populasi dan Sampel	42
3.4 Teknik Pengumpulan Data	43
3.5 Teknik Analisis Data	43
3.5.1 Analisa Data	44
3.5.2 Uji Stasioneritas Data.....	44
3.5.3 Estimasi Parameter	45
3.5.4 Uji Signifikansi Parameter	45
3.5.5 Uji Diagnostik Model.....	45
3.5.6 Forecasting	46
BAB IV HASIL PENELITIAN	48
4.1 Model Peramalan Terbaik menggunakan ARIMA periode April 2020 sampai Maret 2021 pada Masa Pandemi <i>Covid-19</i>	48
4.1.1 Karakteristik Data Saham.....	48
4.1.2 Pemodelan Data Harga Saham	50
4.1.2.1 Identifikasi Model.....	50
4.1.2.2 Estimasi dan Pengujian Parameter.....	54
4.1.2.3 Pemeriksaan Asumsi Residual.....	56
4.1.2.4 Pemilihan Model Terbaik	59
4.2 Peramalan Harga Saham Indeks LQ-45 Menggunakan Metode ARIMA Periode April dan Mei 2021 pada Masa Pandemi <i>Covid-19</i>	61
BAB V PEMBAHASAN	64
5.1 Model Peramalan Terbaik Menggunakan Metode ARIMA Periode April 2020 sampai Maret 2021 pada Masa Pandemi <i>Covid-19</i>	64
5.2 Hasil Peramalan Indeks Harga Saham LQ-45 Menggunakan Metode ARIMA Periode April dan Mei 2021 pada Masa Pandemi <i>Covid-19</i>	77
BAB VI PENUTUP	80

6.1 Kesimpulan.....	80
6.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	xviii
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	83
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	111

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	47
Gambar 4.1. <i>Time Series</i> Plot Harga Penutupan Saham Indeks LQ-45.....	49
Gambar 4.2. <i>Box Cox</i> Data Harga Penutupan Saham Harian Indeks LQ-45.....	51
Gambar 4.3. Plot ACF dan PACF Harga Penutupan Saham Harian Indeks LQ-45.....	52
Gambar 4.4. Plot <i>Differencing</i> Harga Saham Penutupan Indeks LQ-45.....	53
Gambar 4.5. Plot ACF dan PACF Indeks LQ-45 (Stasioner).....	54
Gambar 4.6. Q-Q Plot Residual ARIMA (2, 1, 2)	58
Gambar 4.7. Q-Q Plot Residual ARIMA (2, 1, 0)	56
Gambar 4.8. <i>Time Series Plot</i> Aktual dan Ramalan	61

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1. Daftar Saham Indeks LQ-45 Periode Februari 2020	24
Tabel 2.2. Daftar Saham Indeks LQ-45 Periode Agustus 2020.....	25
Tabel 2.3. Transformasi <i>Box Cox</i>	33
Tabel 2.4. Perbandingan Plot ACF dan PACF.....	36
Tabel 4.1. Statistika Deskriptif Indeks LQ-45	48
Tabel 4.2. Hasil Uji <i>Augmented Dicky Fuller Test</i>	52
Tabel 4.3. Estimasi dan Uji Signifikansi Parameter Model ARIMA	55
Tabel 4.4. Pemeriksaan <i>White Noise</i> Saham Indeks LQ-45.....	57
Tabel 4.5. Uji Distribusi Normal	59
Tabel 4.6. Kriteria Akurasi Model	60
Tabel 4.7. Indikator Nilai MAPE.....	61
Tabel 4.8. Hasil Peramalan Data Harga Saham Penutupan Indeks LQ-45.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

	HALAMAN
Lampiran 1. <i>Data Frame</i> Harga Saham Indeks LQ-45 Periode 1 April 2020 sampai dengan 31 Maret 2021.....	83
Lampiran 2. <i>Data Training</i> (Periode 1 April 2020 sampai dengan 31 Desember 2020).....	89
Lampiran 3. <i>Data Testing</i> (Periode 1 Januari 2021 sampai dengan 31 Maret 2021).....	91
Lampiran 4. <i>Script R - Preprocessing Data</i>	92
Lampiran 5. <i>Output - Preprocessing Data</i>	93
Lampiran 6. <i>Script R – Identifikasi Model</i>	94
Lampiran 7. <i>Output – Identifikasi Model</i>	95
Lampiran 8. <i>Script R – Estimasi Parameter</i>	96
Lampiran 9. <i>Output – Estimasi Parameter</i>	97
Lampiran 10. <i>Script R – Diagnostic Checking</i>	99
Lampiran 11. <i>Output – Diagnostic Checking</i>	100
Lampiran 12. <i>Script R – Pemilihan Model Terbaik dan Forecasting</i>	102
Lampiran 13. <i>Output – Pemilihan Model Terbaik dan Forecasting</i>	103
Lampiran 14. Surat Izin Penelitian.....	105
Lampiran 15. Kartu Bimbingan Skripsi	106