

**APLIKASI PERMODELAN ARIMA PADA PERAMALAN
JUMLAH PENGUNJUNG TAMAN HIBURAN GOFUN
BOJONEGORO**



SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Statistika
Program Studi Statistika

Oleh
Kesfanda

2520190034

**PRODI STATISTIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI
2023**

PERNYATAAN

Saya menegaskan bahwa karya skripsi ini bebas plagiat, dan jika pada waktu yang akan datang terbukti terdapat unsur plagiat dalam skripsi ini, saya siap menerima konsekuensi sesuai dengan peraturan dan hukum yang berlaku.

Bojonegoro, 10 Agustus 2023

Materai 10.000



KESFANDA

NIM : 2520190034

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertandatangan di bawah ini Dosen Pembimbing dari:

Nama : Kesfanda

NIM : 2520190034

Program Studi/Fakultas : Statistika / FST (Sains dan Tehnologi)

Judul Skripsi : Aplikasi Permodelan Arima Pada Peramalan Jumlah
Pengunjung Taman Hiburan Gofun Bojonegoro.

Menyatakan bahwa Mahasiswa tersebut telah disetujui dan memenuhi syarat
untuk diajukan dalam Seminar Proposal Skripsi.

Bojonegoro, 20 Agustus 2023

Pembimbing 1



Nur Mahmudah, M.Stat.

NIDN. 0715039201

Pembimbing 2



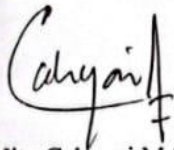
Fetrika Angraini, M.Pd.

NIDN. 0718038803

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Kesfanda
NIM : 2520190034
Judul skripsi : Aplikasi Permodelan ARIMA Pada Jumlah
Pengunjung Taman Hiburan Gofun Bojonegoro.
Telah diujikan dalam Ujian Skripsi pada tanggal 28 Agustus 2023

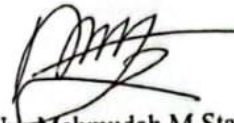
Dewan Penguji
Penguji I



Nita Cahyani, M.Stat.

NIDN. 0704038906

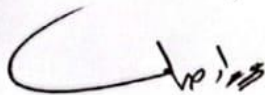
Tim Pembimbing
Pembimbing I



Nur Mahmudah, M.Stat.

NIDN. 0715039201

Penguji II



Dr.H.M.Ridwan Hambali, Lc., M.A.

NIDN. 2117056803

Pembimbing II



Fetrika Anggraini, M.Pd.

NIDN. 0718038803

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M.Pd.

NIDN. 0709058902

Mengetahui

Ketua Program Studi



Nita Cahyani, M.Stat.

NIDN. 0704038906

MOTTO

من جد و جد

(Barang siapa yang bersungguh – sungguh pasti akan mendapat)

*APLIKASI PERMODELAN ARIMA PADA PERAMALAN
JUMLAH PENGUNJUNG TAMAN HIBURAN GOFUN BOJONEGORO*

PERSEMBAHAN

Bapak dan Ibuku tercinta

Suparno (Bapak) dan Kamsiyah (Ibu)

Saya sangat berterima kasih atas doa, cinta, dan semua dukungan yang tak terhingga. Saya ingin mengucapkan terima kasih khususnya kepada orang tua yang telah menjadi panutan terbaik dalam hidup saya, selalu menyebutkan nama saya dalam setiap doa.

Kakak tersayang

Sulistiyowati (Kakak)

Tidak ada momen yang lebih mengharukan daripada saat kita berkumpul bersama. Meskipun kadang-kadang terjadi pertengkaran, namun itu selalu menjadi bagian yang tak ternilai dalam hubungan kita. Saya mengucapkan terima kasih atas doa dan dukungan yang kalian berikan selama ini. Terlepas dari semua perubahan dalam kehidupan yang mungkin akan datang, semoga kita tetap bersatu dan menjalani perjalanan ini bersama.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, ridho, dan karunianya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Aplikasi permodelan Arima Pada Peramalan Jumlah Pengunjung Taman Hiburan Gofun Bojonegoro*" dengan tepat waktu dan lancar. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S1 Statistika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

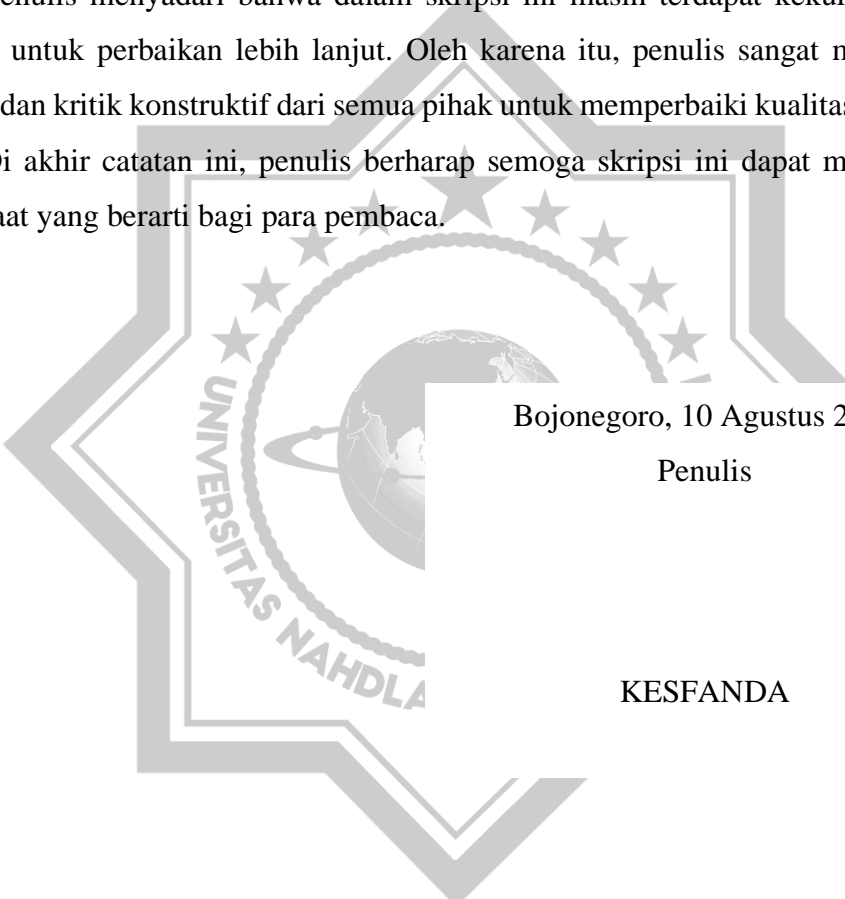
Kelancaran dalam pengerjaan dan penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak serta doa dan dukungan dari orang tua, keluarga, dan teman-teman. Dengan ketulusan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak K. H. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Ibu Nita Cahyani, M.Stat. selaku Ketua Program Studi Statistika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Ibu Fetrika Anggraini M. Pd selaku Dosen Perwalian Akademik yang telah memberikan bimbingan serta nasehat selama masa perkuliahan.
5. Ibu Nur Mahmudah, M.Stat selaku Dosen Pembimbing I, yang telah membimbing dengan sepenuh hati dan memberikan ilmu yang bermanfaat dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Fetrika Anggraini M. Pd selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dalam penyempurnaan penulisan pada skripsi ini.
7. Bapak Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc., M.A. selaku Ketua Penguji dari Rektorat Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
8. Ibu Nita Cahyani M. Stat selaku Penguji dari Program Studi Statistika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
9. Bapak Suparno dan Ibu Kamsiyah selaku kedua orang tua penulis yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan,

nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan.

10. Kepada Alfi Nur Atikah S.Pd. yang menjadi motivasi penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan lancar.
11. Teman-teman statistika angkatan 2019 yang telah memberikan bantuan sejak memulai perkuliahan hingga skripsi ini terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan dan ruang untuk perbaikan lebih lanjut. Oleh karena itu, penulis sangat menghargai saran dan kritik konstruktif dari semua pihak untuk memperbaiki kualitas penulisan ini. Di akhir catatan ini, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang berarti bagi para pembaca.



Bojonegoro, 10 Agustus 2023

Penulis

KESFANDA

UNUGIRI

ABSTRAK

Salah satu tempat yang memiliki potensi pariwisata di Bojonegoro adalah Taman hiburan gofun yang terletak di Bojonegoro. Saingan utama Gofun adalah KDS. Tiga tahun terakhir ini Gofun sebagai tempat wisata tertua memiliki jumlah pengunjung tidak kalah dibanding dengan lainnya, bahkan lebih tinggi dari KDS. Namun demikian jumlah pengunjung tersebut fluktuatif dari bulan ke bulan, sangat bergantung pada hari libur tiap tahunnya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk meramalkan jumlah pengunjung dengan tujuan sebagai persiapan pihak Taman Rekreasi Selecta dalam mengantisipasi membludaknya pengunjung agar pengunjung tetap merasakan kenyamanan saat berekreasi. Metode yang digunakan untuk meramalkan jumlah pengunjung adalah ARIMA . Metode ini merupakan metode yang dapat menangkap adanya pola musiman dan trend pada data secara bersamaan. Jumlah pengunjung Taman Rekreasi Selecta periode Januari 2018 sampai Desember 2022 mengindikasikan adanya musiman. Model yang optimal untuk meramalkan jumlah pengunjung Taman Hiburan Gofun adalah ARIMA (0,1,1) (1,0,0)₁₂ . Hasil peramalannya menunjukkan bahwa ada kenaikan yang signifikan pada bulan Mei, Juli, dan Desember 2023.

Kata Kunci : ARIMA, Pengunjung Wisata Taman Hiburan Gofun Bojonegoro.

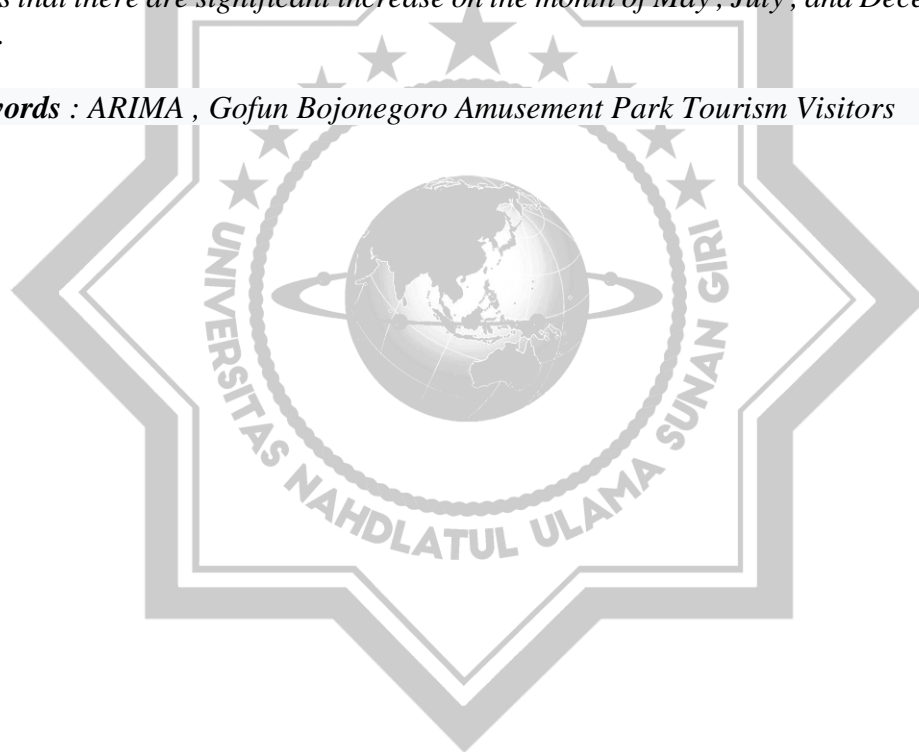


UNUGIRI

ABSTRACT

One of the potential tourism park in East Java is the Gofun Park that located in Bojonegoro Town. The main rival of Gofun is KDS. In the past three years Gofun as an oldest tourism had the number of visitors no less than the others, also even higher than KDS. However the visitor fluctuant month to month relies heavily on holiday every year. So therefore in this research will be done to forecast the number of visitors in order the Gofun Park to anticipation overload of the visitors. Methods used to forecast the number of visitors are ARIMA . This method could catch the seasonal patterns and trends data on simultaneously . The number of visitors Gofun Park on January 2018 until December 2022 indicates as seasonal. The optimal to predict the number of visitors Gofun Park is ARIMA (0,1,1) (1,0,0)₁₂ . The forecast shows that there are significant increase on the month of May , July , and December 2023.

Keywords : ARIMA , Gofun Bojonegoro Amusement Park Tourism Visitors



UNUGIRI

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR (COVER).....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PENGESAHAN	vii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 <i>Statistika Deskriptif</i>	9
2.2.2 <i>Taman Hiburan Gofun Bojonegoro</i>	11
2.2.3 <i>Peramalan</i>	12
2.2.4 <i>ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average)</i>	15
2.2.5 <i>Kriteria Model terbaik</i>	17
2.2.6 <i>Uji Stasioneritas</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Sumber Data.....	21

3.2 Variabel Penelitian	21
3.3 Langkah-Langkah Analisis	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Analisis Deskriptif Data Realisasi Pengunjung	24
4.2 Aplikasi Permodelan Peramalan Data Pengunjung Arima	25
4.2.1 Uji stasioneritas Terhadap Ragam.....	25
4.2.2 Uji stasioneritas Terhadap Rata-Rata	26
4.3 Model Terbaik Data Pengunjung Arima.....	29
4.3.1 Model Arima 1-1-0.....	34
4.3.2 Model Arima 0-1-1.....	35
4.3.3 Model Arima 1-1-1.....	36
4.3.4 Model Arima 1-2-1.....	37
4.4 Hasil Peramalan Data Pengunjung ARIMA	40
4.4.2 Pengujian Asumsi Normalitas Residual	41
4.4.3 Hasil Peramalan Residual.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	51

UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2.7 Kriteria Model Terbaik	17
3.2 Variabel Penelitian	19
4.1 Statistika Deskriptif Data Pengunjung Gofun	22
4.2.3 <i>Autocorrelation Function</i>	24
4.2.4 <i>Autocorrelation Diff1</i>	26
4.2.5 <i>Partial Autocorelation Diff2</i>	28
4.3.1 Model ARIMA 1-1-0	29
4.3.1.2 <i>Estimasi Of Parameter</i>	30
4.3.1.3 <i>Modified Chi-Square Statistic</i>	30
4.3.2 Model ARIMA 0-1-1	29
4.3.2.2 <i>Estimates of Parameters</i>	30
4.3.2.3 <i>Modified Statistic</i>	30
4.3.3 Model ARIMA 1-1-1	31
4.3.3.2 <i>Estimates Parameters</i>	31
4.3.3.3 <i>Modified Statistic</i>	32
4.3.4 Model ARIMA 1-2-1	32
4.3.4.2 <i>Estimates Parameters</i>	33
4.3.4.3 <i>Modified Statistic</i>	33
4.3.4.5 <i>Uji Parameter ARIMA</i>	33
4.3.4.6 <i>Uji Residual White Noise</i>	34
4.3.4.7 <i>Perhitungan Nilai RMSE dan MAPE</i>	36
4.4.3 Peramalan	39
4.4.4 Hasil Peramalan Jumlah Pengunjung di Tahun 2023	40
4.4.6 Data Set Pngunjung Wisata Gofun Bojonegoro.....	51
4.4.7 Accuracy Measures	52
4.4.8 Trend Analysis	53
4.4.9 Measures	53
4.5.1 Estimasi Parameter.....	53

4.5.2 Modified Statistic54
4.5.3 Forecast periode 7254



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pola Horizontal	13
Gambar 2.2 Pola Trend	14
Gambar 2.3 Pola musiman	14
Gambar 2.4 pola siklis	15
Gambar 3.3 Diagram alir metode ARIMA	21
Gambar 4.2.1 Plot Data ARIMA.....	23
Gambar 4.2.2 Uji Stasioneritas Terhadap Ragam.....	24
Gambar 4.2.2 Autocorrelation	25
Gambar 4.2.4 Autocorrelation Diff1	27
Gambar 4.2.5 Partial Autocorrelation For Diff1	29
Gambar 4.4.1 Trend Analysis Plot	38
Gambar 4.4.2 Probability Plot For Resi1	38
Gambar 5.3.1 Lembar kerja	54
Gambar 5.3.2 Indentifikasi Data Time Plot.....	55
Gambar 5.3.2 Simple plot	56
Gambar 5.3.2 Time/Scale.....	56
Gambar 5.3.2 Time Series Plot Of pengunjung	57
Gambar 5.4 Wisata Gofun Bojonegoro.....	60

UNUGIRI

LAMPIRAN

	Halaman
5.3 Langkah-Langkah Menggunakan Minitab Dengan Model ARIMA	48
5.3.1 Buka Lembaran Baru.....	48
5.3.2 Data set pengunjung wisata Gofun Bojonegoro	51
5.3.3 Hasil Analisis Nilai Mape	52



UNUGIRI