

PERAMALAN JUMLAH WISATAWAN ASEAN DI INDONESIA AKIBAT COVID-19 MENGGUNAKAN ANALISIS INTERVENSI

NABILAH PUTRI NOOR FAIZAH



**PROGRAM STUDI AKTUARIA
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Peramalan Jumlah Wisatawan ASEAN di Indonesia Akibat Covid-19 Menggunakan Analisis Intervensi” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari laporan akhir saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 4 Juni 2025

Nabilah Putri Noor Faizah

G5402211011

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

NABILAH PUTRI NOOR FAIZAH. Peramalan Jumlah Wisatawan ASEAN di Indonesia Akibat Covid-19 Menggunakan Analisis Intervensi. Dibimbing oleh RETNO BUDIARTI dan NUR AGUSTIANI.

Pandemi covid-19 memberikan dampak signifikan terhadap sektor pariwisata di Indonesia, khususnya terhadap jumlah kunjungan wisatawan ASEAN. Pembatasan perjalanan internasional dan kebijakan penanganan pandemi menyebabkan penurunan drastis jumlah wisatawan. Penelitian ini bertujuan meramalkan jumlah wisatawan ASEAN di Indonesia akibat covid-19 menggunakan analisis intervensi. Model yang digunakan adalah model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dengan pendekatan intervensi untuk mengukur dampak pandemi serta memproyeksikan tren kunjungan di masa depan. Data yang digunakan merupakan data sekunder jumlah wisatawan ASEAN dari Badan Pusat Statistik (BPS) selama periode 2017-2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model intervensi mampu menangkap pola perubahan jumlah wisatawan dengan akurasi yang baik, dengan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 8,21%. Model ini dapat menjadi acuan bagi pemerintah dan pelaku industri pariwisata dalam menyusun strategi pemulihan sektor pariwisata pasca pandemi.

Kata Kunci: ARIMA, covid-19, intervensi, peramalan, wisatawan

ABSTRACT

NABILAH PUTRI NOOR FAIZAH. Forecasting the Number of ASEAN Tourists in Indonesia Due to Covid-19 Using Intervention Analysis. Supervised by RETNO BUDIARTI and NUR AGUSTIANI.

The covid-19 pandemic had a significant impact on Indonesia's tourism sector, particularly on the number of ASEAN tourists visiting the country. International travel restrictions and pandemic control policies led to a drastic decline in tourist arrivals. This study aims to forecast the number of ASEAN tourists in Indonesia due to covid-19 using Intervention Analysis. The method employed is the *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) model with an intervention approach to measure the pandemic's impact and project future visitor trends. The data used in this study is secondary data from the Central Bureau of Statistics (BPS) on ASEAN tourist arrivals from 2017 to 2023. The results indicate that the intervention model effectively captures changes in tourist numbers with high accuracy, achieving a *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) of 8.21%. This model can serve as a reference for the government and tourism industry stakeholders in formulating post-pandemic recovery strategies for the tourism sector.

Keywords: ARIMA, covid-19, intervention, forecast, tourists



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta Milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERAMALAN JUMLAH WISATAWAN ASEAN DI INDONESIA AKIBAT COVID-19 MENGGUNAKAN ANALISIS INTERVENSI

NABILAH PUTRI NOOR FAIZAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Aktuaria

**PROGRAM STUDI AKTUARIA
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Dr. Dra. Berlian Setiawaty, M.S.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Penelitian: Peramalan Jumlah Wisatawan ASEAN di Indonesia Akibat
Covid-19 Menggunakan Analisis Intervensi

Nama : Nabilah Putri Noor Faizah

NIM : G5402211011

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Retno Budiarti, M.S.

Pembimbing 2:

Nur Agustiani, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Ir. I Gusti Putu Purnaba, DEA.

NIP 196512181990021001

Tanggal Ujian:
4 Juni 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis tuturkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Dengan judul “Peramalan Jumlah Wisatawan ASEAN di Indonesia Akibat Covid-19 Menggunakan Analisis Intervensi”.

Penyusunan karya ilmiah ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayahanda Muhammad Sawal, S.E. dan Ibunda Triyanti Saputri, S.Sos. sebagai orang tua yang telah memberikan kasih sayang, doa, dan pengorbanan yang tiada henti. Kalian adalah alasan utama saya bertahan dan terus berjuang.
2. Rifqi Muflih Muhammad, S. Tr. Kom. Sebagai abang yang telah membantu dalam memberi masukan dan saran terhadap penelitian ini.
3. Ibu Dr. Ir. Retno Budiarti, M.S. dan Nur Agustiani, M.Si. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar dan penuh perhatian membimbing saya selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas ilmu, waktu, dan arahnya yang sangat berarti.
4. Ibu Dr. Berlian Setiawaty, M.S. atas kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
5. Tante Tuti dan Om Suryadi yang telah banyak memberikan dukungan moral dan doa. Serta menjadi orang kedua saya selama menempuh pendidikan ini. Terima kasih atas perhatian dan motivasinya yang tulus.
6. Teman-teman seperjuangan, khususnya Arif, Dhea, Dita, Hadi, Haidar, Kanaya, Naufal, Ravy yang selalu menjadi tempat berbagi keluh kesah, semangat, dan tawa selama perjalanan ini. Terima kasih atas kebersamaan yang tidak tergantikan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Nabilah Putri Noor Faizah

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pariwisata	3
2.2 Pandemi Covid-19	3
2.3 Stasioneritas	3
2.4 Model <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i>	4
2.5 Model Intervensi	6
2.6 <i>White Noise</i>	7
2.7 Uji Statistik	7
2.8 Evaluasi dan Pemilihan Model Terbaik	10
III METODE	11
3.1 Data	11
3.2 Perangkat Lunak	11
3.3 Prosedur Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Eksplorasi Data	13
4.2 Pembentukan Model ARIMA $\{W_t\}$	14
4.3 Model Intervensi Pertama	20
4.4 Model Intervensi Kedua	24
4.5 Peramalan Menggunakan $\{Z_t''\}$	27
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	45

DAFTAR TABEL

1	Identifikasi model ARIMA dengan plot ACF dan PACF	4
2	Signifikansi nilai MAPE	10
3	Statistik deskriptif $\{Y_t\}$	13
4	Hasil uji <i>Ljung-Box</i> $\{W_t\}$	14
5	Nilai penduga parameter model tentatif ARIMA	17
6	Nilai AIC	17
7	Hasil uji formal diagnostik ARIMA(2,1,0)	19
8	Nilai pendugaan parameter model intervensi pertama	21
9	Hasil uji formal diagnostik model intervensi pertama	22
10	Nilai pendugaan parameter model intervensi kedua	25
11	Hasil uji formal diagnostik model intervensi kedua	26
12	Perbandingan peramalan $\{Z_t''\}$ dengan data aktual	27

DAFTAR GAMBAR

1	Plot jumlah wisatawan ASEAN di Indonesia tahun 2017-2023	13
2	Plot $\{W_t\}$	15
3	Plot <i>Box-Cox</i> $\{W_t\}$	15
4	Plot ACF $\{W_t\}$	16
5	Plot $\{W_t^*\}$	16
6	Plot ACF dan PACF $\{W_t^*\}$	17
7	Plot model sisaan ARIMA(2,1,0)	18
8	Plot perbandingan $\{\hat{W}_t\}$ dengan $\{W_t'\}$	19
9	Diagram respons $\{W_t'\}$	20
10	Plot model sisaan model intervensi pertama	22
11	Plot perbandingan peramalan $\{Z_t'\}$ dengan $\{W_t''\}$	23
12	Diagram respons $\{W_t''\}$	24
13	Plot model sisaan model intervensi kedua	25
14	Perbandingan $\{Z_t''\}$ dengan data aktual	27
15	Perbandingan peramalan $\{Z_t''\}$ dengan data aktual	28

DAFTAR LAMPIRAN

1	Jumlah wisatawan ASEAN di Indonesia tahun 2017-2023	34
2	Parameter hasil <i>fitting</i> ARIMA pada $\{W_t^*\}$	35
3	Eksplorasi data	36
4	Uji stasioneritas data	37
5	Pemodelan ARIMA dan uji diagnostik	37
6	Pemodelan intervensi pertama	40
7	Pemodelan intervensi kedua	41
8	Peramalan 2024	43