

**MODEL INTERVENSI UNTUK PERAMALAN
TINGKAT PENGHUNIAN KAMAR (TPK) HOTEL
BINTANG DI PROVINSI BALI DAMPAK PANDEMI
COVID-19**



OLEH

DEWA AYU ALIT DAMAYANTI

NIM 1813101002

**PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2022



**MODEL INTERVENSI UNTUK PERAMALAN
TINGKAT PENGHUNIAN KAMAR (TPK) HOTEL
BINTANG DI PROVINSI BALI DAMPAK PANDEMI
COVID-19**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Matematika**



**Oleh
Dewa Ayu Alit Damayanti
NIM 1813101002**

**PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2022

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA MATEMATIKA**

Menyetujui

Pembimbing I,



Dr. Gst. Ayu Mahayukti, M.Si.
NIP. 19600823 198601 2 001

Pembimbing II,



I Made Suarsana, S.Pd., M.Si.
NIP. 19830217 200604 1 003

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi oleh Dewa Ayu Alit Damayanti ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal, 05 Agustus 2022

Dewan Penguji,



Dr. Gst. Ayu Mahavukti, M.Si.
NIP. 19600823 198601 2 001

(Ketua)



I Made Suarsana, S.Pd., M.Si.
NIP. 19830217 200604 1 003

(Anggota)



Dr. Gede Suweken, M.Sc.
NIP. 19611111 198702 1 001

(Anggota)



Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19900420 201903 2 021

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat syarat untuk mencapai gelar sarjana matematika

Pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 10. Agustus 2022

Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19671013 199403 1 001

Sekretaris Ujian,



I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.
NIP. 19840525 200812 1 008

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 19650711 199003 1 003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulisan yang berjudul “**Model Intervensi untuk Peramalan Tingkat Penghunian Kamar (TPK) Hotel Bintang di Provinsi Bali Dampak Pandemi Covid-19**” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 11 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Dewa Ayu Alit Damayanti

NIM. 1813101002

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa/ Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Model Intervensi Untuk Peramalan Tingkat Penghunian Kamar (TPK) Hotel Bintang Di Provinsi Bali Dampak Pandemi Covid-19” dengan baik. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam meraih gelar sarjana Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam pembuatan skripsi ini tentu penulis tidak luput dari berbagai bimbingan, arahan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

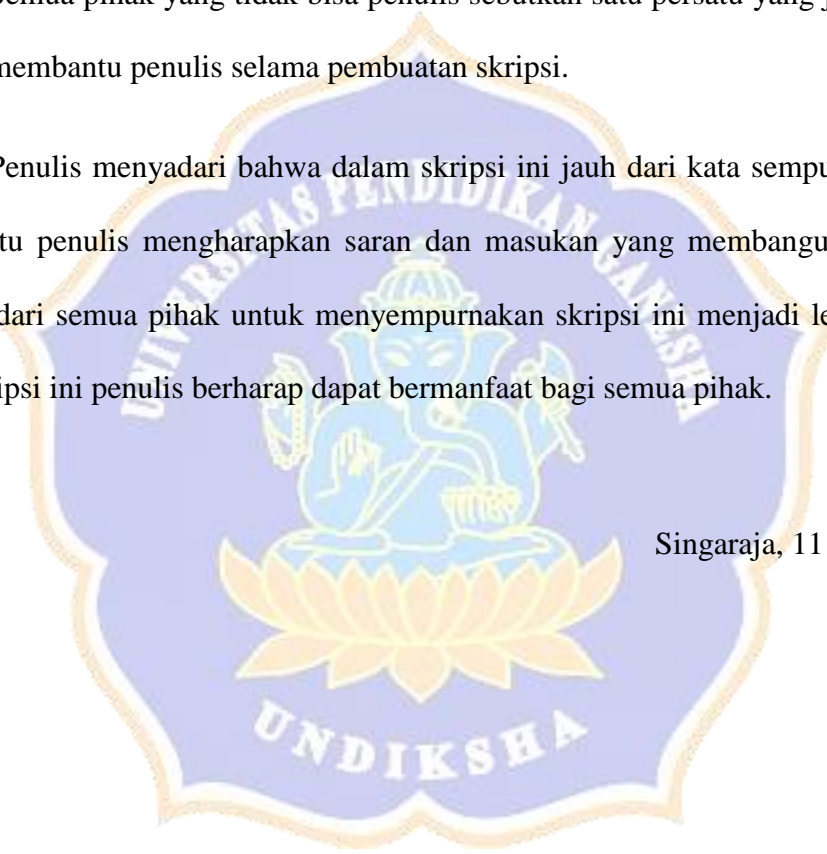
1. Dr. Gst. Ayu Mahayukti, M.Si. selaku dosen Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I yang telah bersedia memberikan banyak bimbingan, arahan, saran, dan petunjuk kepada penulis selama pembuatan skripsi.
2. I Made Suarsana, S.Pd., M.Si. selaku dosen Pembimbing II yang juga telah bersedia memberikan banyak bimbingan, arahan, saran, dan petunjuk kepada penulis selama pembuatan skripsi.
3. Dr. Gede Suweken, M.Sc. selaku dosen Penguji I yang telah memberikan arahan, saran serta petunjuk kepada penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc. selaku dosen Penguji II yang juga telah memberikan arahan serta petunjuk kepada penulis dalam pembuatan skripsi.
5. Staf dosen di lingkungan FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan fasilitas selama penyelesaian skripsi.

6. Kedua orang tua, kakak dan saudara-saudara penulis yang telah memberikan banyak kasih sayang, doa dan semangat kepada penulis selama pembuatan skripsi.
7. Semua teman penulis yang telah berjuang bersama selama menempuh studi, memberikan semangat, keceriaan, serta dukungan yang banyak kepada penulis.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang juga telah membantu penulis selama pembuatan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan yang membangun kepada penulis dari semua pihak untuk menyempurnakan skripsi ini menjadi lebih baik. Dari skripsi ini penulis berharap dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Singaraja, 11 Juli 2022

Penulis



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| PRAKATA..... | i |
| ABSTRAK..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR TABEL..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | x |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 9 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 10 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 10 |
| 1.4.1 Manfaat Teoritis..... | 10 |
| 1.4.2 Manfaat Praktis..... | 10 |
| 1.5 Pembatasan Masalah..... | 11 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 10 |
| 2.1 Analisis Deret Waktu (<i>Time Series</i>)..... | 10 |
| 2.2 Model ARIMA..... | 16 |
| 2.2.1 Identifikasi Model ARIMA..... | 17 |
| 2.2.2 Estimasi Parameter..... | 18 |
| 2.2.3 Pemeriksaan Diagnosa..... | 19 |
| 2.2.4 Menentukan Model Terbaik..... | 21 |
| 2.3 Analisis Intervensi..... | 22 |
| 2.4 Pemeriksaan Keباikan Hasil Peramalan Data..... | 25 |

| | |
|---|-----------|
| 2.5 Tingkat Penghunian Kamar (TPK) Hotel | 26 |
| 2.6 Penelitian Yang Relevan | 27 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 27 |
| 3.1 Jenis Penelitian..... | 27 |
| 3.2 Data Penelitian | 27 |
| 3.3 Metode Analisis Data..... | 27 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 33 |
| 4.1 Deskripsi Data..... | 33 |
| 4.2 Model ARIMA Data Sebelum Intervensi Pertama (<i>Nt</i>) | 35 |
| 4.3 Analisis Intervensi..... | 45 |
| 4.3.1 Model Intervensi Pertama (Pandemi COVID-19)..... | 45 |
| 4.3.2 Model Intervensi Kedua (Kebijakan Dibukanya Wisata Untuk Wisatawan Domestik atau Lokal)..... | 51 |
| 4.3.3 Model Intervensi Ketiga (Kebijakan Dibukanya Wisata Untuk Wisatawan mancanegara) | 55 |
| 4.4 Peramalan Data TPK Hotel Bintang di Provinsi Bali Dengan Model Intervensi | 60 |
| 4.5 Pemeriksaan Keباikan Hasil Peramalan..... | 62 |
| BAB V PENUTUP..... | 64 |
| 5.1 Kesimpulan | 64 |
| 5.2 Saran..... | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA | 66 |
| LAMPIRAN..... | 68 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1 Jumlah Wisatawan Asing dan Domestik ke Bali 2009-2010 | 1 |
| Tabel 1.2 Banyaknya Hotel Bintang Menurut Kelas di Provinsi Bali | 3 |
| Tabel 1.3 Data TPK Hotel Bintang di Provinsi Bali 2015 – 2021 | 4 |
| Tabel 2.1 Transformasi <i>Box-cox</i> | 12 |
| Tabel 2.2 Bentuk ACF dan PACF Untuk Model ARIMA..... | 18 |
| Tabel 2.3 Kriteria Nilai MAPE | 26 |
| Tabel 4.1 Intervensi Pola Data TPK Hotel Bintang di Bali | 35 |
| Tabel 4.2 Model ARIMA(p, d, q)(P, D, Q) ^S Dugaan Sementara | 39 |
| Tabel 4.3 Estimasi Parameter Dari Model Dugaan Sementara..... | 40 |
| Tabel 4.4 Hasil <i>p-value</i> Uji Asumsi <i>White Noise</i> | 41 |
| Tabel 4.5 Hasil <i>p-value</i> Uji Asumsi Normalitas | 42 |
| Tabel 4.6 Nilai AIC Model | 44 |
| Tabel 4.7 Estimasi Parameter Model Intervensi Pertama | 47 |
| Tabel 4.8 Estimasi Parameter Model Intervensi Kedua | 52 |
| Tabel 4.9 Estimasi Parameter Model Intervensi Ketiga | 57 |
| Tabel 4.10 Hasil Nilai MAPE Dari Peramalan Dugaan Model Intervensi <i>Multi input</i> | 62 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Pola Data Deret Waktu (<i>Time Series</i>) | 11 |
| Gambar 3.1 Bagan Pembentukan Intervensi <i>Multi input</i> | 31 |
| Gambar 4.1 <i>Plot Data Time Series</i> | 33 |
| Gambar 4.2 <i>Plot Data Time Series</i> Sebelum Intervensi Pertama Januari 2011 – Februari 2020..... | 35 |
| Gambar 4.3 <i>Rounded Value</i> (λ) Data Sebelum Intervensi Pertama | 36 |
| Gambar 4.4 <i>Plot ACF</i> Data Sebelum Intervensi Pertama | 37 |
| Gambar 4.5 <i>Plot Data</i> Setelah <i>Differencing</i> ($d = 1; D = 1$) | 38 |
| Gambar 4.6 <i>Plot ACF</i> dan <i>PACF</i> Setelah <i>Differencing</i> ($d = 1; D = 1$) | 38 |
| Gambar 4.7 <i>Plot Normalitas Residual Model ARIMA</i> | 43 |
| Gambar 4.8 <i>Plot Data TPK</i> dan Hasil Ramalan Dengan N_t | 45 |
| Gambar 4.9 <i>Plot Data Intervensi Pertama</i> | 46 |
| Gambar 4.10 <i>Plot Residual Respon Intervensi Pertama</i> | 47 |
| Gambar 4.11 Uji <i>Ljung-Box</i> Orde $b_1 = 0, s_1 = 3, r_1 = 0$ dan $ARIMA(1,1,1)(0,1,1)^{12}$ | 48 |
| Gambar 4.12 <i>Plot Normalitas Residual Model Intervensi 1</i> | 48 |
| Gambar 4.13 <i>Plot Data TPK</i> dan Hasil Peramalan Dengan Model Intervensi Pertama | 50 |
| Gambar 4.14 <i>Plot Residual Respon Intervensi Kedua</i> | 51 |
| Gambar 4.15 Uji <i>Ljung-Box</i> Orde $b_2 = 0, s_2 = 0, r_2 = 0$ Intervensi Kedua ... | 53 |
| Gambar 4.16 <i>Plot Normalitas Residual Model Model</i> intervensi 2 | 53 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.17 <i>Plot</i> Data TPK dan Hasil Ramalan Dengan Model Intervensi Kedua | 55 |
| Gambar 4.18 <i>Plot</i> Residual Respon Intervensi Ketiga | 56 |
| Gambra 4.19 Uji <i>Ljung-Box</i> Orde $b_3 = 0, s_3 = 0, r_3 = 0$ Intervensi ketiga | 58 |
| Gambar 4.20 <i>Plot</i> Normalitas Residual Model Intervensi ketiga | 58 |
| Gambar 4.21 Hasil Peramalan TPK Hotel Bintang Di Provinsi Bali Dengan Model Intervensi <i>Multi input</i> | 60 |
| Gambar 4.22 <i>Plot</i> Hasil Peramalan TPK Hotel Intervensi <i>Multi input</i> | 61 |



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01. Data Analisis

Lampiran 02. Hasil Uji ADF Data Praintervensi

Lampiran 03. Estimasi Model Dugaan Sementara

Lampiran 04. Pengujian Diagnostik Model ARIMA

Lampiran 05. Peramalan Data Intervensi 1 dengan Model ARIMA

Lampiran 06. Penduga Parameter dan Pengujian Diagnostik Intervensi 1

Lampiran 07. Peramalan Data Intervensi 2 dengan Model Intervensi 1

Lampiran 08. Penduga Parameter serta Pengujian Diagnostik Intervensi 2

Lampiran 09. Peramalan Data Intervensi 3 dengan Model Intervensi 2

Lampiran 10. Pendugaan Parameter serta Pengujian Diagnostik Intervensi 3

Lampiran 11. *R Script* Dalam Analisis

Lampiran 12. Riwayat Hidup

