

**ANALISIS DATA COVID-19 PROVINSI BALI
MENGUNAKAN DISTRIBUSI NFE-WEIBULL**



OLEH

NURUL FATIMAH

NIM 1813101006

PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2022



**ANALISIS DATA COVID-19 PROVINSI BALI
MENGUNAKAN DISTRIBUSI NFE-WEIBULL**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Matematika**



Oleh

Nurul Fatimah

NIM 1813101006

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,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several large, sweeping loops and curves.

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

Pembimbing II,

A handwritten signature in blue ink, featuring a vertical line on the left and a series of horizontal strokes on the right.

Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes.
NIP. 19601231 198601 1 003

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi oleh Nurul Fatimah ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal, 15 Februari 2022

Dewan Penguji,



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

(Ketua)



Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes.
NIP. 19601231 198601 1 003

(Anggota)



Prof. Dr. Phill. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si.
NIP. 19651205 199103 1 005

(Anggota)



Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.
NIP. 19680519 199303 1 001

(Anggota)

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

Pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 23 Februari 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 tulis yang berjudul “Analisis Data COVID-19 Provinsi Bali Menggunakan Distribusi NFE-Weibull” 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, 15 Februari 2022

Yang membuat pernyataan,



Nurul Fatimah

NIM. 1813101006

PRAKATA

Puja dan puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Analisis Data COVID-19 Provinsi Bali Menggunakan Distribusi NFE-Weibull**”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana Matematika pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentunya penulis tidak dapat menyelesaikan sepenuhnya sendiri. Penulis mendapatkan bantuan moril maupun materiil dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes. selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, saran, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc. selaku Koordinator Prodi S1 Matematika sekaligus Pembimbing I yang juga telah banyak memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, saran, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Phill. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si. selaku Penguji I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si. selaku Penguji II yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Staf dosen di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah bersedia memberikan fasilitas selama penyelesaian skripsi ini.
6. Semua pihak yang peneliti tidak bisa sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan dukungan selama penyelesaian skripsi ini.

Peneliti sadar bahwa tidak ada hasil karya manusia yang sempurna, termasuk skripsi yang peneliti susun ini. Untuk itu, demi menyempurnakan skripsi ini, peneliti mohon bagi pembaca agar dapat memberikan masukan serta saran yang dapat membangun skripsi ini menjadi lebih baik. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan di masa mendatang.

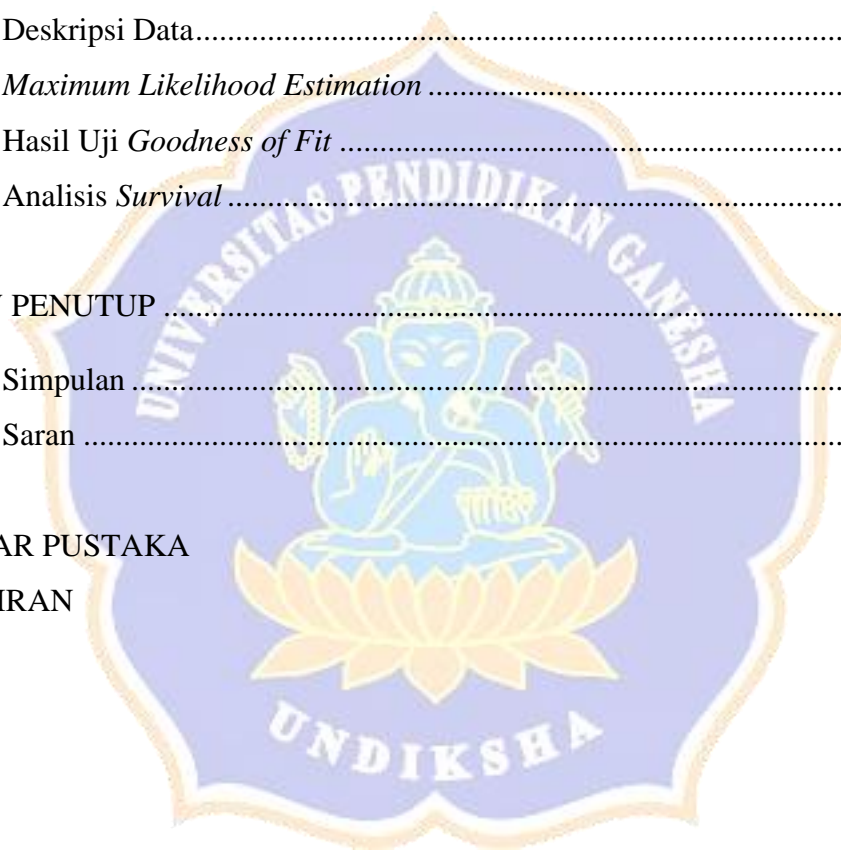
Singaraja, 21 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
PRAKATA.....	ii
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis	6
1.5 Batasan Masalah	6
1.6 Definisi Operasional	7
1.6.1. Data COVID-19 Provinsi Bali	7
1.6.2. New Flexible Extended (NFE)-Weibull	7
BAB II KAJIAN TEORI	9
2.1 Distribusi Probabilitas.....	9
2.2 Fungsi <i>Survival</i>	10
2.3 Distribusi Weibull.....	11
2.4 Distribusi <i>New Flexible Extended</i> (NFE)-Weibull	15
2.5 Metode <i>Maximum Likelihood Estimation</i> (MLE)	21
2.6 Kajian Peneliti Yang Relevan.....	22

BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Sumber Data.....	25
3.3 Rancangan Penelitian	25
3.4 Teknik Analisis Data.....	27
 BAB IV PEMBAHASAN.....	 29
4.1 Deskripsi Data.....	29
4.2 <i>Maximum Likelihood Estimation</i>	31
4.3 Hasil Uji <i>Goodness of Fit</i>	37
4.4 Analisis <i>Survival</i>	38
 BAB V PENUTUP	 44
5.1 Simpulan	44
5.2 Saran	45
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Tingkat Kematian Akibat COVID-19 Provinsi Bali April 2020- September 2021	29
Tabel 2.	Estimasi Parameter Dengan Standar <i>Error</i> (dalam kurung) Dari Distribusi NFE Weibull	34
Tabel 3.	Hasil Uji <i>Goodness of Fit</i> Pada <i>Software R</i>	37
Tabel 4.	Probabilitas <i>Survival</i> Dan Jumlah Pasien Positif (dalam kurung) .	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perbandingan Grafik Fungsi <i>PDF</i> Weibull.....	13
Gambar 2. Perbandingan Grafik Fungsi <i>PDF</i> NFE-Weibull.....	17
Gambar 3. Rancangan Penelitian.....	26
Gambar 4. Plot <i>CDF</i> NFE-Weibull Dengan <i>CDF</i> NFE-Weibull Menggunakan Nilai Estimasi Terhadap Data Tingkat Kematian	35
Gambar 5. Plot Fungsi <i>Survival</i> NFE-Weibull di Provinsi Bali Dan Tiap Kabupaten/Kota	42



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Data Tingkat Kematian Dari Dinas Kesehatan Provinsi Bali
- Lampiran 2. R Codes Data Provinsi Bali
- Lampiran 3. R Codes Data Kabupaten/Kota Jembrana
- Lampiran 4. R Codes Data Kabupaten/Kota Tabanan
- Lampiran 5. R Codes Data Kabupaten/Kota Badung
- Lampiran 6. R Codes Data Kabupaten/Kota Denpasar
- Lampiran 7. R Codes Data Kabupaten/Kota Gianyar
- Lampiran 8. R Codes Data Kabupaten/Kota Bangli
- Lampiran 9. R Codes Data Kabupaten/Kota Klungkung
- Lampiran 10. R Codes Data Kabupaten/Kota Karangasem
- Lampiran 11. R Codes Data Kabupaten/Kota Buleleng
- Lampiran 12. Perbandingan Nilai Fungsi CDF NFE-Weibull Dengan Nilai Fungsi CDF NFE-Weibull Menggunakan Nilai Estimasi
- Lampiran 13. R Codes Data Probabilitas *Survival*
- Lampiran 14. Perbandingan Nilai *Survival* NFE-Weibull Dengan Nilai *Survival* NFE-Weibull Menggunakan Nilai Estimasi