

**PERAMALAN JUMLAH PENERBITAN SERTIFIKAT  
TANAH PADA KANTOR PERTANAHAN  
KABUPATEN BULELENG MENGGUNAKAN  
METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING*  
*BROWN***

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA  
2023**

**SKRIPSI**

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

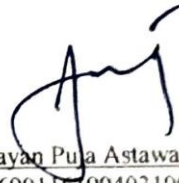
**Menyetujui**

Pembimbing I,



Dr. I Made Sugiarta, M.Si.  
NIP. 196710201993031001

Pembimbing II,



Dr. I Wayan Pujana Astawa, S.Pd., M.Stat Sci  
NIP. 196901161994031001

## LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI

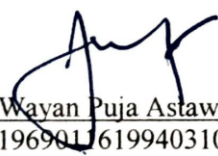
Skripsi oleh Kadek Ratna Sari  
Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal 13 Juli 2023

Dewan Penguji,




Dr. I Made Sugiarta, M.Si.  
NIP. 196710201993031001

(Ketua)




Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.  
NIP. 196901161994031001

(Anggota)



Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196406151989021001

(Anggota)



Prof. Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.  
NIP. 196805191993031001

(Anggota)

## LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

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

Pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 13 Juli 2023

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,



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

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

Mengesahkan



Vakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama



Prof. Dr. Gede Rasben Dantes, S.T., M.T.I  
NIP. 19750221 200312 1 001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul "**Peramalan Jumlah Penerbitan Sertifikat Tanah Pada Kantor Pertanahan Kabupaten Buleleng Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing Brown***" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 13 Juli 2023  
Yang membuat pernyataan,



Kadek Ratna Sari  
NIM 1913101005

## PRAKATA

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Peramalan Jumlah Penerbitan Sertifikat Tanah Pada Kantor Pertanahan Kabupaten Buleleng Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing Brown*”**.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan tentunya masih jauh dari kata sempurna. Dalam penyusunan skripsi ini tentunya tak luput dari bimbingan serta arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan rasa terimakasih penulis kepada:

1. Dr. I Made Sugiarta, M.Si. Selaku pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, semangat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. Selaku pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, semangat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si. M.Sc, selaku koordinator prodi S1 matematika UNDIKSHA yang sedari dini memberikan dorongan dan arahan kepada mahasiswanya untuk dapat menyelesaikan studi tepat waktu.
4. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Jurusan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
5. Seluruh keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan.
6. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

Diharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya dan juga penulis. Penulis ucapkan mohon maaf apabila ada salah kata yang di sengaja maupun tidak di sengaja dalam skripsi ini.

Singaraja, 13 Juli 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
PRAKATA .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah .....	6
1.3 Rumusan Masalah .....	7
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	8
2.1 Peramalan .....	8
2.2 Analisis Deret Waktu .....	10
2.3 Pemulusan Eksponensial ( <i>Exponential Smoothing</i> ) .....	14
2.3.1 <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	15
2.3.2 <i>Double Exponential Smoothing</i> .....	17
2.3.3 <i>Triple Exponential Smoothing</i> .....	20
2.4 Pemilihan Parameter $\alpha$ Terbaik .....	23



2.5 Kajian Penelitian Yang Relevan .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	28
3.2 Sumber Data.....	28
3.3 Prosedur Penelitian.....	28
3.4 Teknik Analisis Data.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
4.1 Deskripsi Data.....	31
4.2 Analisis Data dengan Metode <i>Double Exponential Smoothing Brown</i> .....	32
4.2.1 Menghitung Nilai <i>Smoothing</i> Pertama .....	33
4.2.2 Menghitung Nilai <i>Smoothing</i> Kedua .....	35
4.2.3 Menentukan Nilai Konstanta .....	37
4.2.4 Menentukan Nilai <i>Slope</i> .....	39
4.2.5 Menentukan Nilai Peramalan .....	41
4.3 Pemilihan Parameter $\alpha$ Terbaik .....	44
4.4 Peramalan Jumlah Penerbitan Sertifikat Tanah Pada Kantor Pertanahan Kabupaten Buleleng Periode Mendatang .....	49
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>52</b>
5.1 Kesimpulan .....	52

5.2 Saran..... 52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Rentang Nilai MAPE .....	25
Tabel 4.1 Data Jumlah Penerbitan Sertifikat Tanah Pada Kantor Pertanahan Kabupaten Buleleng Periode Januari 2020 sampai Desember 2022.....	31
Tabel 4.2 Nilai <i>Smoothing</i> Pertama .....	34
Tabel 4.3 Nilai <i>Smoothing</i> Kedua .....	36
Tabel 4.4 Nilai Konstanta .....	38
Tabel 4.5 Nilai <i>Slope</i> .....	40
Tabel 4.6 Nilai Peramalan ( $F_{t+m}$ ) dengan $m = 1$ .....	43
Tabel 4.7 Nilai $PE_t$ .....	46
Tabel 4.8 Nilai MAPE Dari Parameter $\alpha = 0,1$ Sampai Dengan $\alpha = 0,9$ .....	48



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Pola Data <i>Trend</i> .....	11
Gambar 2.2 Pola Data Siklis .....	11
Gambar 2.3 Pola Data Musiman .....	12
Gambar 2.4 Pola Data Horizontal .....	13
Gambar 3.1 Bagan Rancangan Penelitian .....	29
Gambar 4.1 Plot <i>Time Series</i> Data Jumlah Penerbitan Sertifikat Tanah Pada Kantor Pertanahan Kabupaten Buleleng Periode Januari 2020 sampai Desember 2022.....	32
Gambar 4.2 Plot Perbandingan Nilai Aktual dengan Nilai Peramalan Jumlah Penerbitan Sertifikat Tanah Pada Kantor Pertanahan Kabupaten Buleleng ....	50



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

Lampiran 1. Nilai *Smoothing* Pertama

Lampiran 2. Nilai *Smoothing* Kedua

Lampiran 3. Nilai Konstanta

Lampiran 4. Nilai *Slope*

Lampiran 5. Nilai Peramalan ( $F_{t+m}$ )

Lampiran 6. Nilai  $PE_t$

