

**PERAMALAN HASIL PRODUKSI PADI DI  
KABUPATEN SOLOK DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING TIPE BROWN***

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**RIDHO KARDINAL**

**NIM.18030131/2018**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2023**

**PERAMALAN HASIL PRODUKSI PADI DI  
KABUPATEN SOLOK DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING TIPE BROWN***

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh  
gelar Sarjana Sains*



**Oleh:**

**RIDHO KARDINAL**

**NIM.18030131/2018**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2023**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

**PERAMALAN HASIL PRODUKSI PADI DI KABUPATEN SOLOK  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE TRIPLE EXPONENTIAL  
SMOOTHING TIPE BROWN**

Nama : Ridho Kardinal  
NIM : 18030131  
Program Studi : Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 07 Juni 2023

Disetujui oleh,

Pembimbing



Drs. Yusmet Rizal, M.Si

NIP.19680121 199303 1 011

**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

Nama : Ridho Kardinal  
NIM : 18030131  
Program Studi : Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PERAMALAN HASIL PRODUKSI PADI DI KABUPATEN SOLOK  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE TRIPLE EXPONENTIAL  
SMOOTHING TIPE BROWN**

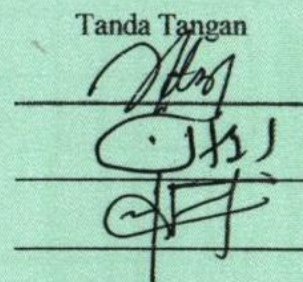
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, 07 Juni 2023

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Drs. Yusmet Rizal, M.Si
Anggota	: Dra. Helma, M.Si
Anggota	: Dra. Dewi Murni, M.Si

Tanda Tangan



## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

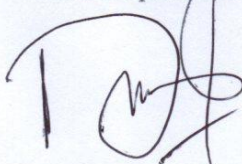
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ridho Kardinal  
NIM : 18030131  
Program Studi : Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Peramalan Hasil Produksi Padi di Kabupaten Solok dengan menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing tipe Brown”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,  
Ketua Departemen Matematika,



Defri Ahmad, S.Pd, M.Si  
NIP. 19880909 201404 1 002

Padang, 07 Juni 2023

Saya yang menyatakan,



Ridho Kardinal  
NIM. 18030131

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah aku ucapkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat, karunia dan kesempatan sehingga aku diberi kekuatan untuk bisa menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan baik walau masih banyak kekurangan. Sujud syukur ku pada-MU Ya Rabb, karena telah menghadiahkan orang-orang yang berarti disekelilingku. Yang selalu memberi semangat dan do'a sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya ini aku persembahkan untuk orang tua tercinta.

Untuk Mama dan Papa yang aku sayangi, Terima kasih telah mendidiku dari kecil hingga sekarang, memberikan dukungan moral maupun materil, kasih sayang, serta Do'a yang tidak ada habisnya untukku. Skripsi ini saya persembahkan sepenuhnya kepada orang hebat dalam hidup saya, Mama dan Papa. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap di mana skripsi ini akhirnya selesai. Terima kasih atas segala pengorbanan nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepadaku. Aku selamanya bersyukur dengan keberadaan kalian sebagai orang tua ku. Skripsi ini juga aku persembahkan untuk sahabat-sahabat baikku yang selalu ada buat aku. Yang senantiasa menjadi penyemangat dan memberikan bantuannya serta warna baru dalam hidupku.

# PERAMALAN HASIL PRODUKSI PADI DI KABUPATEN SOLOK MENGGUNAKAN METODE *TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING* TIPE *BROWN*

Ridho Kardinal

## ABSTRAK

Padi adalah salah satu tanaman pangan pokok yang dikonsumsi oleh hampir seluruh penduduk Indonesia setiap harinya. Kabupaten Solok merupakan salah satu penyangga pangan nasional dan juga sebagai daerah pemasok beras terbesar hingga ke beberapa provinsi di Pulau Sumatera bahkan ke Jawa. Permintaan produksi padi di Kabupaten Solok cenderung meningkat setiap tahunnya karena jumlah penduduk yang semakin meningkat dan berkembangnya industri pangan dan pakan. Namun, hasil produksi di Kabupaten Solok mengalami fluktuasi. Oleh karena itu, hasil produksi padi di Kabupaten Solok perlu diperkirakan untuk memenuhi permintaan produksi padi agar dapat mencukupi kebutuhan pangan di masa yang akan datang. Metode peramalan dapat menjadi solusi untuk memprediksi hasil produksi padi di masa yang akan datang. Metode peramalan yang digunakan adalah metode *triple exponential smoothing* tipe *brown*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bentuk model peramalan produksi padi di Kabupaten Solok dengan menggunakan metode *triple exponential smoothing* tipe *brown* dan Mengetahui hasil peramalan produksi padi di Kabupaten Solok pada tahun 2026 dari model yang telah dibentuk.

Jenis penelitian ini adalah penelitian terapan. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Dinas Pertanian Kabupaten Solok. Metode yang digunakan adalah metode *triple exponential smoothing* tipe *brown*. Metode ini menggunakan parameter pemulusan  $\alpha$ . Untuk menentukan parameter yang cocok, digunakan ukuran ketepatan model yaitu MSD (*Mean Absolute Deviation*).

Prinsip dasar dari metode *triple exponential smoothing* tipe *brown* adalah mendapatkan nilai  $\alpha$  yang meminimumkan nilai MSD. Berdasarkan Model yang telah didapat dari langkah-langkah yang telah ditetapkan hasil peramalan produksi padi di Kabupaten Solok pada tahun 2026 adalah  $F_{t+m} = 329620.58 + (-30335.8)m + \frac{1}{2}(-9007.03)m^2$ . berdasarkan model yang diperoleh, diperkirakan ramalan hasil produksi padi di Kabupaten Solok untuk lima tahun kedepan mengalami penurunan hasil ramalan tahun 2022-2026 adalah 294781.27 ton, 250934.93 ton, 198081.56 ton, 136221.17 ton, 65353.75 ton.

**Kata Kunci:** Peramalan, Pemulusan eksponensial, *triple exponential smoothing* tipe *brown*

# FORECASTING RICE PRODUCTION RESULT IN SOLOK DISTRICT USING TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING BROWN TYPE METHOD

**Ridho Kardinal**

## ABSTRACT

Rice is one of the staple food crops that is consumed by almost the entire population of Indonesia every day. Solok Regency is one of the national food buffers and also the largest rice supply area to several provinces on the island of Sumatra and even to Java. The demand for rice production in Solok Regency tends to increase every year due to the increasing population and the development of the food and feed industry. However, production results in Solok Regency have fluctuated. Therefore, it is necessary to estimate the yield of rice production in Solok Regency to meet the demand for rice production in order to meet future food needs. Forecasting methods can be a solution to predict rice production in the future. The forecasting method used is the brown type triple exponential smoothing method. The purpose of this study was to determine the shape of the rice production forecasting model in Solok Regency using the brown type triple exponential smoothing method and to know the forecasting results of rice production in Solok Regency in 2026 from the model that has been formed.

This type of research is applied research. The data used is secondary data obtained from the Solok District Agriculture Office. The method used is the brown type triple exponential smoothing method. This method uses the smoothing parameter  $\alpha$ . To determine the suitable parameters, a measure of the accuracy of the model is used, namely MSD (Mean Absolute Deviation).

The basic principle of the brown type triple exponential smoothing method is to get an  $\alpha$  value that minimizes the MSD value. Based on the model that has been obtained from the predetermined steps, the forecasting results for rice production in Solok Regency in 2026 are  $F_{t+m} = 329620.58 + (-30335.8)m + \frac{1}{2}(-9007.03)m^2$ . based on the model obtained, it is estimated that the forecast for rice production in Solok Regency for the next five years will experience a decrease in the forecast results for 2022-2026, namely 294781.27 tons, 250934.93 tons, 198081.56 tons, 136221.17 tons, 65353.75 tons.

**Keywords:** *Forecasting, Exponential Smoothing, Triple Exponential Smoothing Type Brown*



## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia, kemampuan, kesempatan serta kemudahan, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan judul **”Peramalan Hasil Produksi Padi di Kabupaten Solok dengan menggunakan metode *Triple Exponential Smothing Tipe Brown*”**. Shalawat dan salam tidak lupa dikirimkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Sains di Program Studi Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Padang (UNP). Selama penyusunan Tugas Akhir ini banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian maupun penyusunan tugas akhir ini kepada.

1. Bapak Drs. Yusmet Rizal, M.Si, Dosen Pembimbing dan Penasehat Akademik.
2. Ibu Dra. Helma, M.Si dan Ibu Dra. Dewi Murni, M.Si sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis.

3. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si, sebagai Ketua Departemen dan Ketua Program Studi Matematika Universitas Negeri Padang.
4. Bapak dan Ibu dosen Departemen Matematika Universitas Negeri Padang.
5. Segenap karyawan dan laboran Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Papa, Mama dan keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan nasehat kepada penulis.
7. Teman-teman Jurusan Matematika 2018 FMIPA UNP.
8. Bapak drh. Kenedy Hamzah, M.Si, selaku Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Solok yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
9. Semua pihak yang telah membantu selama studi dan penyelesaian skripsi ini yang tidak disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dapat mengaplikasiannya di masa yang akan datang.

Padang, Januari 2023

Ridho Kardinal

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
<b>A. Latar Belakang Masalah</b> .....	1
<b>B. Rumusan Masalah</b> .....	8
<b>C. Tujuan Penelitian</b> .....	9
<b>D. Manfaat Penelitian</b> .....	9
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
<b>A. Peramalan (<i>Forecasting</i>)</b> .....	10
<b>B. Metode Peramalan</b> .....	10
<b>C. Jenis Peramalan</b> .....	11
<b>D. Data Runtun Waktu (<i>Time Series</i>)</b> .....	12
<b>E. Metode <i>Exponential Smoothing</i></b> .....	14
<b>F. Mengukur Kesalahan Peramalan</b> .....	25
<b>G. Tanaman Pangan</b> .....	27
<b>H. Produksi Padi</b> .....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
<b>A. Jenis Penelitian</b> .....	30
<b>B. Data dan Sumber Data</b> .....	30
<b>C. Teknik Analisis Data</b> .....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>A. Hasil Penelitian</b> .....	32
<b>1. Deskripsi Data</b> .....	32
<b>2. Hasil Analisis</b> .....	34
<b>B. Pembahasan</b> .....	40
<b>BAB V PENUTUP</b>	
<b>A. Kesimpulan</b> .....	43
<b>B. Saran</b> .....	44

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Hasil Produksi di Kabupaten Solok Tahun 2004-2021 .....	3
2. Nilai MSD untuk Parameter $\alpha = 0,1$ sampai dengan $\alpha = 0,9$ .....	38
3. Peramalan Hasil Produksi Padi di Kabupaten Solok Tahun 2022-2026 .....	39

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Plot Data Hasil Produksi di Kabupaten Solok Tahun 2004-2021 .....	5
2. Plot Analisis Trend Linear Hasil Produksi di Kabupaten Solok Tahun 2004-2021 .....	7
3. Plot Analisis Trend Kuadratik Hasil Produksi di Kabupaten Solok Tahun 2004-2021 .....	7
4. Pola-Pola Data.....	13

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai <i>Percentage Error</i> dengan Parameter $\alpha = 0,1$ pada Peramalan Hasil Produksi Padi Tahun 2026 di Kabupaten Solok dengan Metode <i>Triple Exponential Smoothing Tipe Brown</i> .....	48
2. Nilai <i>Percentage Error</i> dengan Parameter $\alpha = 0,2$ pada Peramalan Hasil Produksi Padi Tahun 2026 di Kabupaten Solok dengan Metode <i>Triple Exponential Smoothing Tipe Brown</i> .....	50
3. Nilai <i>Percentage Error</i> dengan Parameter $\alpha = 0,3$ pada Peramalan Hasil Produksi Padi Tahun 2026 di Kabupaten Solok dengan Metode <i>Triple Exponential Smoothing Tipe Brown</i> .....	52
4. Nilai <i>Percentage Error</i> dengan Parameter $\alpha = 0,4$ pada Peramalan Hasil Produksi Padi Tahun 2026 di Kabupaten Solok dengan Metode <i>Triple Exponential Smoothing Tipe Brown</i> .....	54
5. Nilai <i>Percentage Error</i> dengan Parameter $\alpha = 0,5$ pada Peramalan Hasil Produksi Padi Tahun 2026 di Kabupaten Solok dengan Metode <i>Triple Exponential Smoothing Tipe Brown</i> .....	56
6. Nilai <i>Percentage Error</i> dengan Parameter $\alpha = 0,6$ pada Peramalan Hasil Produksi Padi Tahun 2026 di Kabupaten Solok dengan Metode <i>Triple Exponential Smoothing Tipe Brown</i> .....	58
7. Nilai <i>Percentage Error</i> dengan Parameter $\alpha = 0,7$ pada Peramalan Hasil Produksi Padi Tahun 2026 di Kabupaten Solok dengan Metode <i>Triple Exponential Smoothing Tipe Brown</i> .....	60
8. Nilai <i>Percentage Error</i> dengan Parameter $\alpha = 0,8$ pada Peramalan Hasil Produksi Padi Tahun 2026 di Kabupaten Solok dengan Metode <i>Triple Exponential Smoothing Tipe Brown</i> .....	62
9. Nilai <i>Percentage Error</i> dengan Parameter $\alpha = 0,9$ pada Peramalan Hasil Produksi Padi Tahun 2026 di Kabupaten Solok dengan Metode <i>Triple Exponential Smoothing Tipe Brown</i> .....	64
10. Surat Selesai Melaksanakan Penelitian (Pengambilan Data)	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan Negara agraris yang sebagian besar penduduknya bergantung pada sektor pertanian dan menjadikannya sebagai sumber mata pencaharian utama. Sektor pertanian memegang peranan penting dalam kesejahteraan hidup penduduk Indonesia dan merupakan sektor penting yang strategis dalam pembangunan ekonomi nasional. Sektor pertanian dibagi menjadi tiga subsektor, yaitu tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan. Salah satu subsektor yang peranannya paling penting dan kontribusinya paling tinggi diantara subsektor lainnya adalah subsektor tanaman pangan. subsektor ini juga berperan dalam meningkatkan ketahanan pangan nasional. seperti kontribusi tanaman padi, jagung, dan kedelai dalam pemenuhan kebutuhan pangan pokok masyarakat Indonesia (Wibowo, 2012). Kebutuhan pangan harus meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk untuk menjaga ketahanan pangan nasional (Suwanto, 2008).

Padi (*Oryza sativa L.*) merupakan salah satu tanaman pangan yang memegang peranan cukup penting bagi perekonomian yaitu sebagai bahan makanan pokok maupun mata pencaharian masyarakat Indonesia. tanaman padi dapat tumbuh dengan baik didaerah yang panas dengan curah hujan yang tinggi (Koswara, 2009).



Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi sebagai penghasil padi. Keunggulan ini didukung oleh sumber daya alam yang melimpah dan iklim yang baik (Medi, 2019). Berdasarkan laporan yang dipublikasikan oleh BPS tahun 2020, Sumatera Barat berada di peringkat kesepuluh sebagai salah satu produsen padi terbesar di Indonesia, dengan total produksi sebesar 1.387.269 ton. Pada saat itu luas lahan sawah di Sumatera Barat mencapai 194.282 hektar.

Kabupaten Solok merupakan sebuah wilayah di Sumatera Barat yang memiliki reputasi sebagai daerah penghasil padi unggulan yang dikenal dengan sebutan “Bareh Solok”. Kualitas beras yang dihasilkan dari tanaman padi di Kabupaten ini diakui sebagai yang terbaik (Mahmud & Mardianto, 2020). Selain itu, Kabupaten Solok dikenal sebagai pemasok beras terbesar di pulau Sumatera dan bahkan ke Jawa. Menurut data Dinas Pertanian Kabupaten Solok hasil produksi padi meningkat dari 371336.00 ton pada tahun 2017 menjadi 374210.00 ton pada tahun 2018 dengan luas tanam sawah seluas 64.942,8 hektare. Data hasil produksi padi di Kabupaten Solok tahun 2004 sampai dengan tahun 2021 disajikan dalam table 1.

**Tabel 1. Data Hasil Produksi Padi di Kabupaten Solok tahun 2004-2021**

Tahun	Hasil Produksi (Ton)
2004	252013.00
2005	268868.00
2006	274045.00
2007	277208.00
2008	286528.00
2009	304124.00
2010	319667.00
2011	337643.00
2012	343195.00
2013	351256.00
2014	352389.00
2015	336483.00
2016	353317.00
2017	371336.00
2018	374210.00
2019	369153.00
2020	362176.00
2021	328057.00

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Solok

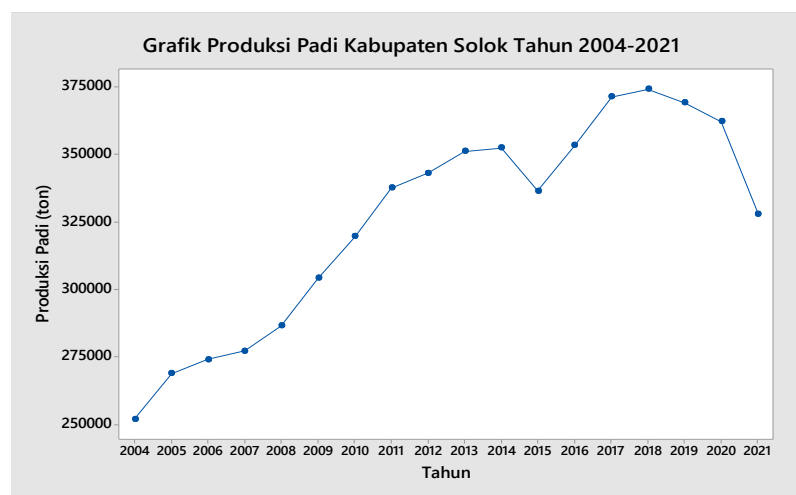
Berdasarkan Tabel 1, mengenai data hasil produksi padi di Kabupaten Solok terlihat bahwa produksi padi mengalami fluktuasi, yaitu penambahan dan pengurangan produksinya tidak sama tiap tahunnya. Sepanjang 18 tahun terakhir, hasil produksi padi tertinggi terjadi pada tahun 2018 dengan produksi padi sebesar 374210.00 ton. Sedangkan produksi padi paling rendah terjadi pada tahun 2004 dengan hasil produksi sebesar 252013.00 ton. Berdasarkan database dari Dinas Pertanian Kabupaten Solok bahwa terjadi penurunan hasil produksi padi 3 tahun terakhir pada tahun 2019-2021 dikarenakan beberapa kendala, yaitu:

1. Kabupaten Solok mengalami musim kemarau yang berdampak pada penundaan masa tanam padi. Akibatnya, produksi padi mengalami penurunan yang signifikan.
2. Terdapat serangan hama dan penyakit pada tanaman padi. terutama tikus, blast, wereng dan bencana kabut asap yang menyebabkan penurunan hasil produksi padi.
3. Pembangunan irigasi sedang dilakukan untuk memperbaiki sistem, sehingga beberapa lahan sawah belum dapat dimanfaatkan.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan penduduk di Kabupaten Solok di masa depan. perencanaan yang matang diperlukan dengan memperkirakan hasil produksi padi di wilayah Kabupaten Solok. Melakukan peramalan produksi padi menjadi penting untuk mengidentifikasi kesenjangan dan mengambil langkah-langkah yang tepat dalam menghadapi dampak yang mungkin terjadi. Jika terjadi penurunan produksi padi, pemerintah dapat segera mengambil tindakan yang diperlukan. Sebaliknya, jika produksi padi melebihi permintaan dan kebutuhan, pemerintah dapat mendistribusikannya ke daerah lain. Salah satu metode analisis statistika yang digunakan untuk memprediksi hasil produksi padi adalah metode peramalan. peramalan merupakan alat penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien. (Makridakis, 1999:3)

Teknik peramalan dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu peramalan kuantitatif dan peramalan kualitatif. Peramalan kuantitatif

menggunakan data kuantitatif dari masa lalu, sementara peramalan kualitatif tidak bergantung pada data tetapi berdasarkan pemikiran intuitif, perkiraan, dan pengetahuan yang telah ada. Peramalan kuantitatif terdiri dari dua model, yaitu model regresi (causal) dan model deret waktu (*time series*). Model regresi (causal) digunakan untuk memprediksi nilai masa depan variable dependen dengan mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antara variable dependen tersebut. Sementara itu model deret waktu (*time series*) digunakan untuk memperkirakan situasi di masa depan berdasarkan data historis, untuk mencari pola dalam deret data. Dalam penelitian ini, digunakan metode peramalan kuantitatif dengan model deret (*time series*) untuk menganalisis dan memprediksi hasil produksi padi di Kabupaten Solok. (Montgomery, 1990)

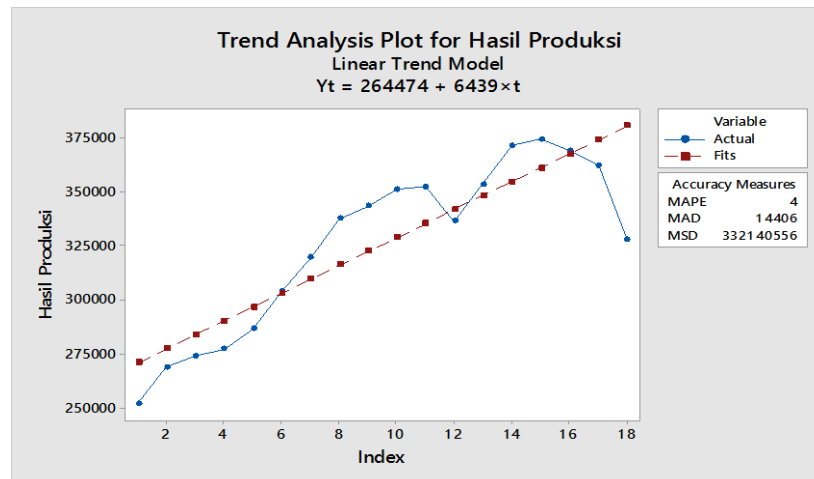


**Gambar 1. Plot Data Hasil Produksi Padi (ton) di Kabupaten Solok Tahun 2004-2021**

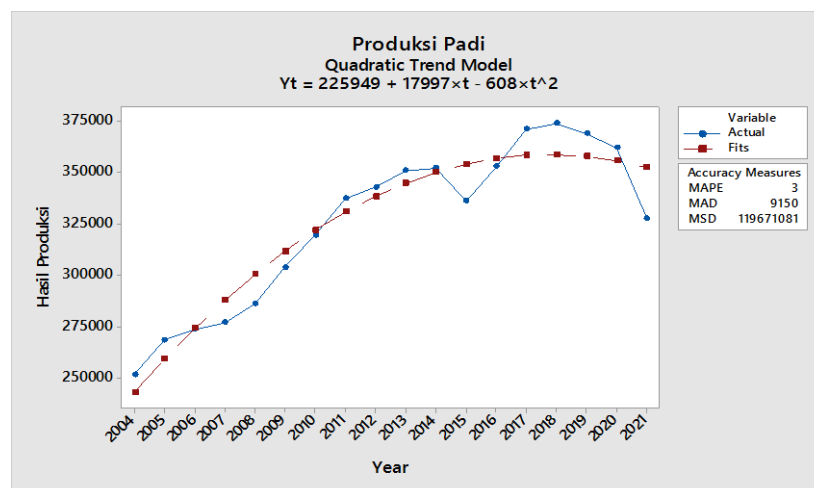
Dalam memilih metode peramalan yang tepat, penting untuk mengidentifikasi pola data yang ada, karena tujuan peramalan adalah melakukan proyeksi data dari masa lalu ke masa depan. Berdasarkan

gambar 1, terlihat bahwa data produksi padi adalah data deret waktu yang cenderung fluktuatif. Menurut Arsyad (1999:52) Data *time series* yang menunjukkan kenaikan atau penurunan dari waktu ke waktu merupakan data yang bersifat *trend*. Salah satu teknik peramalan data yang cocok untuk data deret waktu yang mengandung *trend* adalah pemulusan eksponensial (exponential Smothing).

Exponential Smothing adalah pendekatan peramalan yang menghasilkan data peramalan dengan nilai kesalahan yang lebih rendah dengan melakukan prosedur pemulusan (Smoothing). Dalam pemulusan eksponensial, satu atau lebih parameter pemulusan didefinisikan secara eksplisit, dan hasil seleksi mempengaruhi bobot yang ditempatkan pada nilai yang diamati. Metode pemulusan eksponensial dapat dibagi menjadi tiga jenis, pertama, pemulusan eksponensial tunggal digunakan untuk deret waktu yang stasioner, dimana data fluktuasinya berada di sekitar nilai rata-rata yang konstan. Kedua, pemulusan eksponensial ganda digunakan untuk data deret waktu yang menunjukkan trend linear, dimana data cenderung naik atau turun membentuk pola garis lurus. Ketiga, pemulusan eksponensial tripel digunakan untuk data deret waktu yang menunjukkan tren kuadratik, dimana data cenderung naik atau turun membentuk pola garis parabola (Makridakis et al, 1999).



**Gambar 2. Plot Analisis *Trend* Linear Hasil Produksi padi (ton) di Kabupaten Solok Tahun 2004-2021**



**Gambar 3. Plot Analisis *Trend* Kuadratik Hasil Produksi Padi (ton) di Kabupaten Solok Tahun 2004-2021**

Dalam menentukan metode peramalan yang tepat, kita dapat melihat gambar 2 dan 3 untuk membandingkan nilai MAPE, MAD, dan MSD yang lebih kecil (Margi dan Pendawa, 2015). Dalam analisis tren, dapat dilihat bahwa model kuadratik memiliki tingkat akurasi yang lebih baik berdasarkan ukuran ketetapan MAPE, MAD, dan MSD dibandingkan dengan yang digunakan untuk meramalkan data deret waktu dengan pola trend kuadratik (Makridakis et al., 1999:93). Terdapat dua jenis metode pemulusan eksponensial tripel, yaitu

eksponensial tiga parameter dari Winter dan satu parameter dari Brown. Eksponensial tiga parameter dari winter dapat digunakan untuk hampir semua jenis data, baik stasioner maupun non-stasioner, kecuali jika data data tersebut mengandung faktor musiman. Sedangkan, eksponensial tripel satu parameter dari Brown digunakan ketika pola dasarnya adalah kuadratik, kubik, atau memiliki orde yang lebih tinggi (Makridakis et al.,1999:96).

Data hasil produksi padi di Kabupaten Solok dari tahun 2004 hingga 2021, sesuai dengan pola dasarnya yang kuadratik, maka untuk meramalkan hasil produksi padi di Kabupaten Solok untuk periode lima tahun ke depan (tahun 2022-2026), digunakan Metode *Exponential Smoothing tipe Brown* (T. Aprilianto & I.Fauzi,2016).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai peramalan hasil produksi padi dengan judul **“Peramalan Hasil Produksi Padi di Kabupaten Solok menggunakan Metode *Triple Exponential Smothing Tipe Brown*”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “bagaimanakah hasil ramalan produksi padi di Kabupaten Solok dengan Metode *Triple Exponential Smoothing Tipe Brown* untuk 5 tahun ke depan (2022-2026)?”

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bentuk model peramalan hasil produksi padi di Kabupaten Solok dengan menggunakan metode *triple exponential smoothing* tipe *brown*.
2. Mengetahui hasil peramalan produksi padi di Kabupaten Solok pada tahun 2022 sampai 2026 dengan menggunakan metode *triple exponential smoothing* tipe *brown*.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang peramalan dengan menggunakan metode *triple exponential smoothing* tipe *brown*.
2. Memberi gambaran kepada pemerintah dan petani sawah mengenai hasil produksi padi kedepannya sehingga pemerintah dapat menyusun strategi demi meningkatkan hasil produksi padi di Kabupaten Solok.
3. Sebagai bahan acuan atau referensi untuk penelitian selanjutnya.