



DOI: <https://doi.org/10.38035/sjam.v4i1>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Analisis Proyeksi Produksi Padi di Provinsi Sumatera Selatan

Agung Wahyu Candra^{1*}, Hariyono², Didi Juhandi³, Ary Eko Prastya Putra⁴

¹ Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Belitang, Sumatera Selatan, Indonesia, agungwahyucandra1@gmail.com

² Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Belitang, Sumatera Selatan, Indonesia, hariyono.ss@gmail.com

³ Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Belitang, Sumatera Selatan, Indonesia, didi.juhandi@gmail.com

⁴ Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Belitang, Sumatera Selatan, Indonesia, ary.speed88@gmail.com

*Corresponding Author: ary.speed88@gmail.com

Abstract: Rice production is an important component in supporting food security; therefore, information regarding future production trends is needed as a basis for policy making. This study aims to determine the projected rice production in South Sumatra Province in 2026 and to measure the accuracy level of the projection results. The object of this study is rice production in South Sumatra Province using secondary time series data obtained from the Central Bureau of Statistics for the period 2021–2025. The study employed a quantitative approach using Exponential Smoothing and Simple Linear Regression methods. The analysis stages included collecting historical data, processing the data using both methods, and evaluating forecasting errors using Mean Absolute Percentage Error. The results indicate that rice production in South Sumatra Province tends to increase from year to year with fluctuating patterns in each period. The forecasting methods used were able to generate rice production projections for 2026 with a good level of accuracy based on the Mean Absolute Percentage Error value. Therefore, the results of this study can be used as a consideration in planning and policy formulation in the agricultural sector and in supporting efforts to strengthen food security in South Sumatra Province.

Keyword: Rice Production, Projection Production, Exponential Smoothing

Abstrak: Produksi padi merupakan komponen penting dalam mendukung ketahanan pangan sehingga diperlukan informasi mengenai kecenderungan produksi pada masa mendatang sebagai dasar pengambilan kebijakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proyeksi produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2026 serta mengukur tingkat akurasi hasil proyeksi yang dihasilkan. Objek penelitian adalah produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan dengan menggunakan data sekunder deret waktu yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik selama periode 2021–2025. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Exponential Smoothing dan Regresi Linear Sederhana. Tahapan analisis meliputi pengumpulan data historis, pengolahan data menggunakan kedua metode, serta evaluasi tingkat kesalahan menggunakan Mean Absolute Percentage Error. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan memiliki kecenderungan meningkat dari tahun ke tahun dengan pola yang berfluktuasi pada setiap periode. Metode peramalan yang digunakan mampu menghasilkan proyeksi produksi padi tahun 2026 dengan

tingkat akurasi yang baik berdasarkan nilai Mean Absolute Percentage Error. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan dan pengambilan kebijakan pembangunan sektor pertanian serta mendukung upaya peningkatan ketahanan pangan di Provinsi Sumatera Selatan.

Kata Kunci: Produksi Padi, Proyeksi Padi, *Exponential Smoothing*,

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung pembangunan ekonomi dan ketahanan pangan nasional. Salah satu komoditas strategis yang menjadi sumber pangan utama masyarakat Indonesia adalah padi. Produksi padi yang stabil dan berkelanjutan menjadi faktor penting dalam menjaga ketersediaan beras serta memenuhi kebutuhan konsumsi penduduk yang terus meningkat. Provinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu daerah penghasil padi di Indonesia yang memiliki kontribusi cukup besar terhadap produksi beras nasional. Namun, produksi padi pada setiap periode cenderung mengalami fluktuasi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti luas panen, kondisi iklim, penggunaan teknologi pertanian, serta dinamika sosial ekonomi petani. Kondisi tersebut menyebabkan perlunya dilakukan proyeksi produksi padi sebagai upaya untuk memperkirakan kondisi produksi pada masa mendatang sehingga dapat menjadi dasar dalam perencanaan dan pengambilan kebijakan yang lebih efektif dan tepat sasaran (Silalahi et al., 2025).

Produksi padi merupakan hasil transformasi berbagai faktor produksi menjadi output berupa gabah atau beras yang siap dikonsumsi maupun dipasarkan. Produktivitas padi menjadi indikator penting dalam menilai keberhasilan sistem pertanian karena mencerminkan kemampuan dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia. Peningkatan produksi padi juga menjadi prioritas nasional karena berkaitan langsung dengan stabilitas ekonomi dan ketahanan pangan masyarakat (Damayanti et al., 2025). Oleh karena itu, informasi mengenai perkembangan dan kecenderungan produksi padi di masa mendatang sangat diperlukan untuk mendukung keberlanjutan sektor pertanian.

Perkembangan produksi padi dapat dianalisis menggunakan pendekatan deret waktu (*time series*) yang memanfaatkan data historis untuk menghasilkan proyeksi pada periode berikutnya. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam peramalan adalah *Exponential Smoothing*, yaitu metode yang memberikan bobot lebih besar pada data terbaru sehingga mampu merespons perubahan pola data secara lebih cepat (Hyndman, 2021). Metode ini telah banyak diterapkan dalam penelitian terkait produksi padi dan terbukti mampu menghasilkan tingkat akurasi yang baik dalam memprediksi data yang memiliki pola tren maupun fluktuasi musiman (Aisyah, 2025). Selain itu, metode Regresi Linear Sederhana juga dapat digunakan untuk mengetahui kecenderungan hubungan antara waktu dengan produksi padi serta menggambarkan pola perubahan produksi dalam jangka panjang (Montgomery et al., 2012).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode peramalan memiliki kemampuan yang baik dalam memproyeksikan produksi padi. Penelitian yang dilakukan oleh Nurdiansyah (2025) menunjukkan bahwa metode *Triple Exponential Smoothing* mampu menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi dalam memprediksi produksi padi di Provinsi Jawa Timur. Penelitian lainnya oleh Parreno (2023) menemukan bahwa metode *Holt-Winters Exponential Smoothing* memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan model musiman lainnya dalam memproyeksikan produksi padi. Sementara itu, penelitian oleh Sandeep (2025) membuktikan bahwa metode *Exponential Smoothing* mampu menangkap tren pertumbuhan produksi padi dalam jangka panjang secara lebih akurat. Temuan tersebut menunjukkan

bahwa metode peramalan berbasis deret waktu memiliki potensi untuk diterapkan dalam memproyeksikan produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan.

Berdasarkan data produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan selama beberapa tahun terakhir, terlihat adanya pola perubahan yang cenderung fluktuatif, namun secara umum menunjukkan kecenderungan meningkat. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya penyusunan proyeksi produksi padi untuk memperoleh gambaran mengenai kemungkinan tingkat produksi pada tahun 2026. Informasi tersebut diharapkan dapat mendukung pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan pembangunan pertanian, perencanaan distribusi pangan, serta upaya peningkatan ketahanan pangan secara berkelanjutan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proyeksi produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan tahun 2026 dengan menggunakan metode *Exponential Smoothing* dan Regresi Linear Sederhana, serta mengevaluasi tingkat akurasi hasil proyeksi yang dihasilkan melalui pengukuran *Mean Absolute Percentage Error*. Pertanyaan penelitian yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah bagaimana proyeksi produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2026 dan bagaimana tingkat akurasi model yang digunakan dalam menghasilkan proyeksi tersebut.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif dan prediktif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis data numerik secara objektif melalui metode statistik, sedangkan penelitian deskriptif bertujuan menggambarkan perkembangan produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan dan penelitian prediktif digunakan untuk memperkirakan produksi padi pada periode mendatang (Creswell & Creswell, 2018). Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2026 di Provinsi Sumatera Selatan dengan memanfaatkan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan yang tersedia pada Badan Pusat Statistik. Sampel penelitian berupa data produksi padi bulanan selama periode Januari 2021 sampai dengan Desember 2025 sehingga diperoleh sebanyak 60 observasi. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian, seperti ketersediaan data yang lengkap, konsisten, dan berasal dari sumber resmi (Saputra et al., 2024). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dengan mengumpulkan dan mengolah data historis produksi padi yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik.

Instrumen penelitian berupa data produksi padi bulanan Provinsi Sumatera Selatan periode 2021–2025 serta perangkat lunak pengolahan data statistik yang digunakan untuk membantu proses analisis. Prosedur penelitian diawali dengan pengumpulan data historis, kemudian data disusun berdasarkan urutan waktu untuk membentuk data deret waktu (*time series*). Selanjutnya dilakukan pengolahan data menggunakan metode *Exponential Smoothing* dan Regresi Linear Sederhana untuk memperoleh model proyeksi produksi padi tahun 2026. Hasil peramalan dari kedua metode kemudian dibandingkan untuk menentukan model yang memberikan hasil terbaik.

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan deret waktu (*time series*) melalui metode *Exponential Smoothing* dan Regresi Linear Sederhana. Metode *Exponential Smoothing* digunakan untuk menghasilkan peramalan dengan memberikan bobot yang lebih besar pada data terbaru sehingga mampu merespons perubahan pola data secara lebih cepat (Hyndman, 2021), sedangkan Regresi Linear Sederhana digunakan untuk menggambarkan kecenderungan hubungan antara waktu dengan produksi padi dalam jangka panjang (Montgomery et al., 2012). Tingkat akurasi model dievaluasi menggunakan *Mean Absolute*

Percentage Error, di mana nilai yang semakin kecil menunjukkan bahwa model peramalan yang dihasilkan memiliki tingkat akurasi yang semakin baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi padi merupakan salah satu indikator penting dalam mengukur tingkat keberhasilan sektor pertanian dan berperan strategis dalam mendukung ketahanan pangan. Berdasarkan data produksi padi Provinsi Sumatera Selatan selama periode 2021–2025, diketahui bahwa produksi padi mengalami perubahan yang bersifat fluktuatif pada setiap bulan, namun secara umum menunjukkan kecenderungan meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2021 total produksi padi tercatat sebesar 2.552,45 ribu ton dengan rata-rata produksi bulanan sebesar 212,70 ribu ton. Selanjutnya, pada tahun 2022 produksi meningkat menjadi 2.775,07 ribu ton dengan rata-rata sebesar 231,26 ribu ton. Peningkatan produksi masih berlanjut pada tahun 2023 dengan total produksi sebesar 2.832,76 ribu ton dan rata-rata produksi bulanan sebesar 236,06 ribu ton. Pada tahun 2024 total produksi mencapai 2.909,41 ribu ton dengan rata-rata sebesar 242,45 ribu ton, sedangkan pada tahun 2025 terjadi peningkatan yang cukup signifikan hingga mencapai 3.593,71 ribu ton dengan rata-rata produksi bulanan sebesar 299,48 ribu ton. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sektor pertanian padi di Provinsi Sumatera Selatan memiliki kecenderungan pertumbuhan yang positif selama periode penelitian.

Secara bulanan, produksi padi tertinggi umumnya terjadi pada bulan Februari hingga April yang bertepatan dengan musim panen utama. Pada bulan Maret, produksi padi cenderung mencapai nilai tertinggi dibandingkan bulan lainnya, seperti pada tahun 2021 sebesar 506,94 ribu ton, tahun 2023 sebesar 505,39 ribu ton, serta tahun 2024 sebesar 528,04 ribu ton. Sebaliknya, produksi terendah umumnya terjadi pada bulan November hingga Januari yang merupakan periode awal musim tanam. Rendahnya produksi pada periode tersebut disebabkan sebagian besar tanaman padi masih berada pada fase pertumbuhan sehingga belum memasuki masa panen. Adanya pola yang berulang tersebut menunjukkan bahwa produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan memiliki karakteristik musiman yang cukup kuat dan dipengaruhi oleh pola tanam petani serta kondisi iklim yang terjadi pada setiap periode.

Tabel 1. Hubungan Luas Panen (X) terhadap Hasil Produksi Padi (Y) di Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2021–2025

Tahun	Bulan	Luas Panen (X)	Hasil Produksi (Y)	X ²	Y ²	XY
2021	Januari	32	172	997,93	29.432,83	5.419,58
2021	Februari	76	410	5.777,52	168.305,06	31.183,10
2021	Maret	92	507	8.379,57	256.988,16	46.405,29
2021	April	46	256	2.113,24	65.766,60	11.789,01
2021	Mei	26	124	683,30	15.314,06	3.234,83
2021	Juni	45	182	2.060,25	33.218,71	8.272,78
2021	Juli	44	212	1.932,48	45.028,84	9.328,31
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
2025	Oktober	38	212	1.415,26	44.812,66	7.963,78
2025	November	16	94	241,18	8.858,57	1.461,68
2025	Desember	19	113	347,82	12.753,18	2.106,14
Jumlah		2.668,97	14.663,40	150.158,75	4.661.781,68	834.552,11
Rata-rata		44,48	244,39	2.502,65	77.696,36	13.909,20

Sumber : Data olahan primer, 2026

Berdasarkan tabel hubungan antara luas panen (X) dan hasil produksi padi (Y) di Provinsi Sumatera Selatan selama periode 2021–2025, terlihat adanya hubungan yang positif antara perubahan luas panen dengan jumlah produksi padi yang dihasilkan. Secara umum,

peningkatan luas panen cenderung diikuti oleh peningkatan hasil produksi, sedangkan penurunan luas panen berpengaruh terhadap menurunnya jumlah produksi padi. Hal ini terlihat pada periode dengan luas panen tinggi, seperti bulan Maret tahun 2021 sebesar 91,54 ribu hektare yang menghasilkan produksi sebesar 506,94 ribu ton, Maret tahun 2024 dengan luas panen 91,96 ribu hektare menghasilkan produksi tertinggi sebesar 528,04 ribu ton, serta Februari tahun 2025 dengan luas panen 82,27 ribu hektare menghasilkan produksi sebesar 481,59 ribu ton. Sebaliknya, pada periode dengan luas panen rendah, hasil produksi juga cenderung lebih kecil, seperti Januari tahun 2024 dengan luas panen hanya 7,65 ribu hektare yang menghasilkan produksi sebesar 44,55 ribu ton, serta Desember tahun 2021 dengan luas panen 9,46 ribu hektare menghasilkan produksi sebesar 52,34 ribu ton. Dari hasil perhitungan statistik diperoleh total luas panen sebesar 2.668,97 ribu hektare dengan rata-rata 44,48 ribu hektare per bulan, sedangkan total hasil produksi mencapai 14.663,40 ribu ton dengan rata-rata produksi bulanan sebesar 244,39 ribu ton. Nilai total perkalian antara luas panen dan hasil produksi (XY) sebesar 834.552,11 menunjukkan adanya keterkaitan yang cukup kuat antara kedua variabel, di mana peningkatan area panen secara langsung berkontribusi terhadap meningkatnya volume produksi padi. Selain itu, nilai kuadrat masing-masing variabel (X^2 sebesar 150.158,75 dan Y^2 sebesar 4.661.781,68) menunjukkan adanya variasi data yang cukup besar selama periode penelitian, yang mengindikasikan bahwa produksi padi tidak hanya dipengaruhi oleh luas panen, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti produktivitas lahan, kondisi iklim, penggunaan teknologi pertanian, ketersediaan irigasi, serta pola tanam petani. Namun demikian, secara keseluruhan hasil ini memperlihatkan bahwa luas panen tetap menjadi faktor dominan dalam menentukan besarnya produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan, sehingga peningkatan luas panen dapat menjadi salah satu strategi penting dalam upaya meningkatkan produksi padi dan menjaga ketahanan pangan daerah di masa mendatang.

Tabel 2. Hasil Uji ANOVA Regresi Linear Sederhana Luas Panen terhadap Hasil Produksi Padi di Provinsi Sumatera Selatan

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1057099.900	1	1057099.900	2.897E3	.000 ^a
	Residual	21166.500	58	364.940		
	Total	1078266.400	59			

Sumber : Data olahan primer, 2026.

Berdasarkan hasil uji ANOVA pada tabel di atas, diperoleh nilai *Sum of Squares Regression* sebesar 1.057.099,900 yang menunjukkan besarnya variasi hasil produksi padi yang dapat dijelaskan oleh variabel luas panen, sedangkan nilai *Residual Sum of Squares* sebesar 21.166,500 menunjukkan variasi hasil produksi yang dipengaruhi oleh faktor lain di luar model regresi. Nilai *Total Sum of Squares* sebesar 1.078.266,400 menggambarkan total keseluruhan variasi data hasil produksi padi selama periode penelitian. Hasil pengujian menunjukkan nilai *F hitung* sebesar 2.897E3 atau 2.897,00 dengan tingkat signifikansi (*Sig.*) sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf kesalahan 5% (0,05), sehingga dapat diartikan bahwa variabel luas panen berpengaruh secara signifikan terhadap hasil produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan. Dengan demikian, model regresi linear sederhana yang digunakan dinyatakan layak (*fit*) untuk menjelaskan hubungan antara luas panen dengan hasil produksi padi. Tingginya nilai *F hitung* juga menunjukkan bahwa pengaruh luas panen terhadap hasil produksi sangat kuat, yang mengindikasikan bahwa perubahan luas panen akan memberikan perubahan yang nyata terhadap jumlah produksi padi yang dihasilkan. Secara empiris, hasil ini memperkuat teori produksi pertanian yang menyatakan bahwa luas panen merupakan salah satu faktor utama yang menentukan besarnya

hasil produksi padi, di mana semakin luas area panen maka kecenderungan produksi padi juga akan meningkat. Namun demikian, masih terdapat sebagian kecil variasi produksi yang dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian, seperti produktivitas lahan, penggunaan benih unggul, kondisi iklim, serangan hama, sistem irigasi, dan penerapan teknologi pertanian. Oleh karena itu, hasil uji ANOVA ini menegaskan bahwa luas panen memiliki kontribusi yang sangat besar dalam menjelaskan peningkatan hasil produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan selama tahun 2021–2025.

Tabel 3. Hasil Uji Koefisien Regresi Linear Sederhana Luas Panen terhadap Hasil Produksi Padi di Provinsi Sumatera Selatan

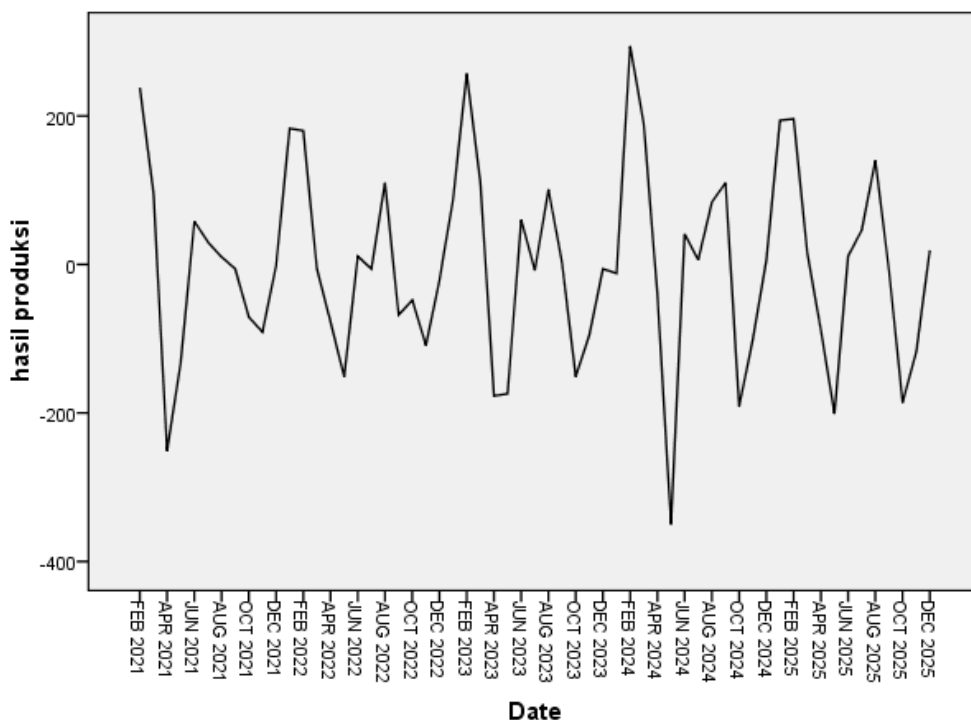
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	T	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients		
1	(Constant)	-13.429	5.388		-2.492	.016
	luas panen	5.798	.108	.990	53.820	.000

Sumber : Data olahan primer, 2026.

Berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana pada tabel *Coefficients*, diperoleh nilai konstanta (*Constant*) sebesar -13,429 yang menunjukkan bahwa apabila luas panen dianggap bernilai nol, maka hasil produksi padi diperkirakan sebesar -13,429 ribu ton. Nilai konstanta yang negatif ini secara statistik hanya berfungsi sebagai titik awal persamaan regresi dan tidak memiliki makna praktis secara nyata, karena dalam kondisi sebenarnya produksi padi tidak mungkin terjadi tanpa adanya luas panen. Selanjutnya, nilai koefisien regresi variabel luas panen sebesar 5,798 menunjukkan bahwa setiap peningkatan luas panen sebesar 1 satuan (ribu hektare) akan meningkatkan hasil produksi padi sebesar 5,798 satuan (ribu ton), dengan asumsi faktor lain dianggap konstan. Nilai koefisien bertanda positif mengindikasikan bahwa hubungan antara luas panen dan hasil produksi bersifat searah, sehingga semakin luas area panen maka produksi padi juga akan semakin meningkat. Nilai *Standardized Coefficients Beta* sebesar 0,990 menunjukkan bahwa pengaruh luas panen terhadap hasil produksi padi berada pada kategori sangat kuat. Selain itu, hasil uji t menunjukkan nilai t hitung variabel luas panen sebesar 53,820 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel luas panen berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan. Dengan demikian, model regresi linear sederhana yang digunakan dalam penelitian ini mampu menjelaskan hubungan antara luas panen dan hasil produksi padi secara sangat baik dan dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan proyeksi produksi padi di masa mendatang.

Analisis *Exponential Smoothing* digunakan dalam penelitian ini untuk melakukan peramalan (*forecasting*) terhadap hasil produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan berdasarkan data historis yang tersedia. Metode ini dipilih karena mampu memberikan hasil peramalan yang lebih responsif terhadap perubahan data terbaru dengan memberikan bobot yang lebih besar pada data yang paling aktual dibandingkan data sebelumnya. Dalam analisis deret waktu (*time series*), *Exponential Smoothing* dinilai efektif untuk mengidentifikasi pola tren dan fluktuasi produksi yang terjadi dari periode ke periode, sehingga dapat digunakan untuk memproyeksikan kondisi produksi padi pada masa mendatang secara lebih akurat. Selain itu, metode ini relatif sederhana dalam penerapan namun memiliki tingkat akurasi yang baik, terutama pada data yang mengalami perubahan secara dinamis seperti produksi padi yang dipengaruhi oleh musim tanam, kondisi iklim, luas panen, dan faktor teknis pertanian lainnya. Oleh karena itu, melalui analisis *Exponential Smoothing* diharapkan dapat diperoleh gambaran proyeksi produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan sebagai dasar dalam

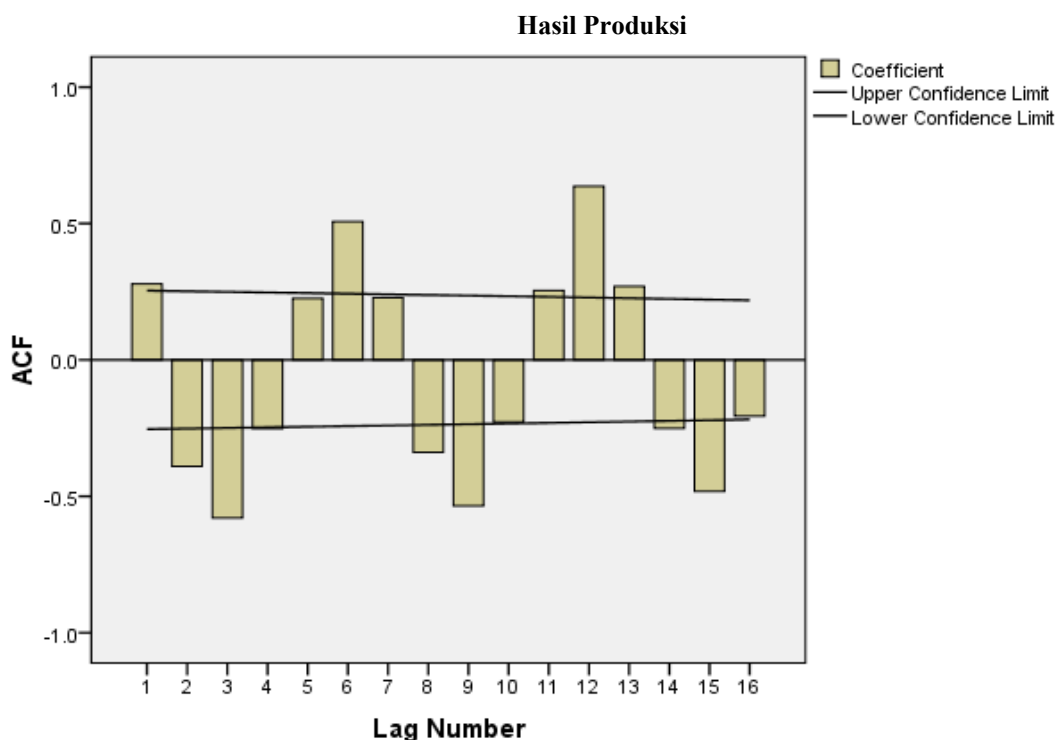
mendukung perencanaan dan pengambilan kebijakan di sektor pertanian dan ketahanan pangan.



Sumber: Data olahan primer, 2026.

Gambar 1. Transforms : Difference (1)

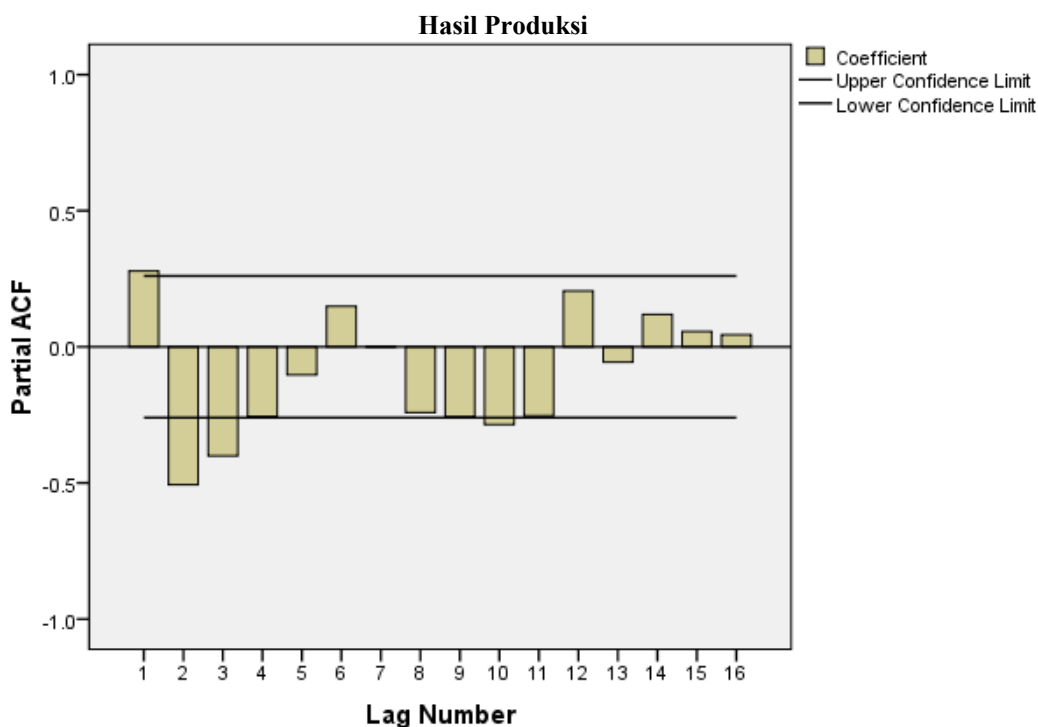
Berdasarkan grafik hasil transformasi *difference* (1) terhadap data hasil produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan periode Februari 2021 hingga Desember 2025, terlihat bahwa data mengalami fluktuasi yang cukup tajam dari waktu ke waktu dengan pola naik dan turun yang tidak stabil. Transformasi differencing orde pertama dilakukan untuk menghilangkan tren pada data asli sehingga data menjadi lebih stasioner dan lebih layak digunakan dalam analisis deret waktu (*time series*). Setelah dilakukan *differencing*, nilai perubahan produksi bergerak di sekitar garis nol, yang menunjukkan bahwa tren jangka panjang pada data asli telah berkurang. Grafik memperlihatkan adanya peningkatan produksi yang cukup tinggi pada beberapa periode, seperti sekitar Februari 2023 dan Februari 2024 yang mencapai lebih dari 250 ribu ton, mengindikasikan adanya lonjakan hasil panen pada musim panen raya. Sebaliknya, terjadi penurunan produksi yang sangat tajam pada sekitar Mei 2024 hingga mendekati -350 ribu ton, yang menunjukkan adanya penurunan produksi secara signifikan dibanding periode sebelumnya. Fluktuasi tersebut menggambarkan bahwa produksi padi sangat dipengaruhi oleh pola musim tanam dan panen, kondisi iklim, serta faktor teknis pertanian lainnya. Selain itu, pola pergerakan data yang cenderung berulang antara kenaikan dan penurunan menunjukkan adanya indikasi pola musiman dalam produksi padi di Sumatera Selatan. Secara keseluruhan, hasil differencing ini menunjukkan bahwa data telah lebih stabil dibanding data asli sehingga dapat digunakan untuk proses pemodelan dan peramalan produksi padi menggunakan metode *time series* seperti *Exponential Smoothing* guna memperoleh proyeksi produksi yang lebih akurat pada periode mendatang.



Sumber: Data olahan primer, 2026.

Gambar 2. Autocorrelation Function (ACF) Produksi Padi di Sumatera Selatan

Berdasarkan grafik *Autocorrelation Function* (ACF) pada data hasil produksi padi, terlihat bahwa nilai autokorelasi menunjukkan pola fluktuatif yang cukup jelas pada beberapa lag, baik bernilai positif maupun negatif. Pada lag ke-1 nilai autokorelasi sebesar sekitar 0,278 menunjukkan adanya hubungan positif antara produksi periode saat ini dengan periode sebelumnya, meskipun kekuatannya masih relatif rendah. Selanjutnya pada lag ke-2 hingga lag ke-4 nilai autokorelasi berubah menjadi negatif, dengan nilai terendah pada lag ke-3 sekitar -0,579. Hal ini mengindikasikan bahwa terjadi pola perubahan produksi yang berlawanan antarperiode, sehingga apabila pada periode sebelumnya terjadi peningkatan produksi maka pada periode berikutnya cenderung mengalami penurunan. Pada lag ke-5 hingga lag ke-7 kembali muncul autokorelasi positif, terutama pada lag ke-6 sebesar sekitar 0,507 yang menunjukkan adanya hubungan cukup kuat antarperiode enam bulanan. Selain itu, nilai autokorelasi tertinggi terjadi pada lag ke-12 sebesar sekitar 0,637 yang melewati batas confidence limit, sehingga menunjukkan adanya pola musiman tahunan (*seasonality*) yang sangat kuat dalam data produksi padi. Kondisi ini berarti produksi padi pada bulan tertentu memiliki keterkaitan yang tinggi dengan produksi pada bulan yang sama di tahun berikutnya, yang umumnya dipengaruhi oleh pola musim tanam dan panen tahunan di Provinsi Sumatera Selatan. Beberapa batang autokorelasi yang melewati batas upper confidence limit maupun lower confidence limit menunjukkan bahwa hubungan antarperiode bersifat signifikan dan data belum sepenuhnya acak (*white noise*). Secara keseluruhan, grafik ACF ini menunjukkan bahwa data produksi padi memiliki komponen tren dan musiman yang cukup kuat, sehingga metode analisis deret waktu seperti *Exponential Smoothing* musiman sangat sesuai digunakan untuk melakukan pemodelan dan peramalan produksi padi pada periode mendatang agar hasil proyeksi menjadi lebih akurat dan representatif.



Sumber: Data olahan primer, 2026.

Gambar 3. *Partial Autocorrelation Function (PACF)* Produksi Padi di Sumatera Selatan

Berdasarkan grafik *Partial Autocorrelation Function (PACF)* pada data hasil produksi padi, terlihat bahwa hubungan parsial antarperiode menunjukkan pola yang cukup fluktuatif namun cenderung melemah pada lag yang lebih tinggi. Pada lag ke-1 nilai partial autocorrelation sebesar sekitar 0,278 menunjukkan adanya pengaruh langsung positif antara produksi periode sekarang dengan satu periode sebelumnya. Namun, pada lag ke-2 hingga lag ke-4 terjadi nilai *partial autocorrelation* negatif yang cukup besar, terutama pada lag ke-2 sekitar -0,500 dan lag ke-3 sekitar -0,400, yang menunjukkan adanya hubungan berlawanan antarperiode setelah pengaruh lag sebelumnya dikendalikan. Nilai negatif tersebut mengindikasikan bahwa perubahan produksi padi pada periode tertentu cenderung diikuti oleh perubahan arah produksi pada periode berikutnya. Selanjutnya, pada lag ke-5 hingga lag ke-11 nilai partial autocorrelation relatif kecil dan sebagian besar berada di bawah batas confidence limit, yang menunjukkan bahwa pengaruh langsung antarperiode mulai melemah dan tidak terlalu signifikan. Pada lag ke-12 terlihat kembali adanya nilai partial autocorrelation positif sebesar sekitar 0,200, yang mengindikasikan adanya pola musiman tahunan dalam data produksi padi. Hal ini menunjukkan bahwa produksi padi pada bulan tertentu masih dipengaruhi oleh produksi pada bulan yang sama di tahun sebelumnya, meskipun pengaruhnya tidak sekuat yang terlihat pada grafik ACF. Selain itu, sebagian besar batang PACF setelah lag ke-4 cenderung berada di sekitar garis nol, yang menunjukkan bahwa pengaruh langsung antarperiode semakin kecil seiring bertambahnya lag. Secara keseluruhan, grafik PACF ini mengindikasikan bahwa data produksi padi memiliki komponen autoregressive (AR) pada beberapa lag awal dan pola musiman tahunan, sehingga model time series seperti ARIMA atau Seasonal ARIMA (SARIMA) dapat dipertimbangkan untuk memperoleh model peramalan yang lebih tepat dan akurat dalam memproyeksikan produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan pada periode mendatang.

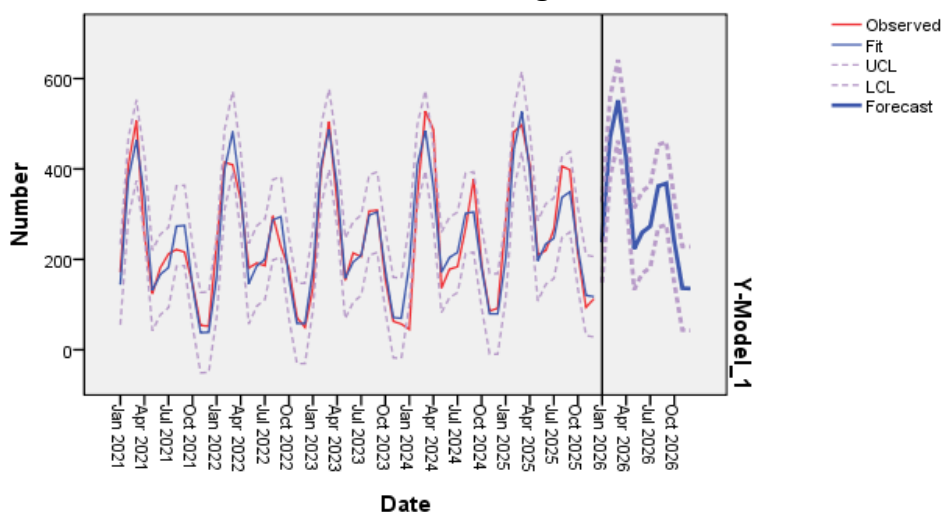
Tabel 4. Forecast Produksi Padi Menggunakan Model 1

Model		Jan 2026	Feb 2026	Mar 2026	Apr 2026	May 2026	Jun 2026	Jul 2026	Aug 2026	Sep 2026	Oct 2026	Nov 2026	Dec 2026
hasil produksi-Model_1	Forecast	238	471	552	425	224	260	273	362	368	239	136	135
	UCL	327	560	642	515	314	350	364	454	460	331	229	228
	LCL	149	381	462	335	133	169	182	271	277	147	44	43

Sumber: Data olahan primer, 2026.

Berdasarkan hasil peramalan (*forecast*) produksi padi menggunakan Model_1 untuk periode Januari hingga Desember 2026, terlihat bahwa produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan diproyeksikan tetap mengalami pola fluktuatif yang mengikuti karakteristik musiman produksi pada tahun-tahun sebelumnya. Hasil forecast menunjukkan bahwa produksi padi tertinggi diperkirakan terjadi pada bulan Maret 2026 sebesar 552 ribu ton, diikuti bulan Februari sebesar 471 ribu ton dan April sebesar 425 ribu ton. Tingginya proyeksi produksi pada periode tersebut mengindikasikan bahwa bulan Februari hingga April masih menjadi musim panen utama padi di Provinsi Sumatera Selatan, sebagaimana pola yang terlihat pada data historis sebelumnya. Sebaliknya, produksi terendah diproyeksikan terjadi pada bulan November dan Desember 2026 masing-masing sebesar 136 ribu ton dan 135 ribu ton, yang menunjukkan bahwa periode akhir tahun cenderung merupakan fase awal musim tanam sehingga hasil panen relatif rendah. Selain itu, pada bulan Mei hingga Oktober produksi diperkirakan berada pada tingkat sedang dengan kisaran antara 224 ribu ton hingga 368 ribu ton, yang mencerminkan adanya panen selingan atau musim panen kedua. Nilai *Upper Confidence Limit* (UCL) dan *Lower Confidence Limit* (LCL) menunjukkan batas atas dan batas bawah proyeksi produksi yang menggambarkan tingkat ketidakpastian hasil peramalan. Sebagai contoh, pada bulan Maret 2026 produksi diperkirakan berada pada rentang 462 ribu ton hingga 642 ribu ton, sedangkan pada bulan Desember 2026 berada pada rentang 43 ribu ton hingga 228 ribu ton. Rentang interval tersebut menunjukkan bahwa model masih memiliki tingkat variasi prediksi, namun pola umum produksi tetap dapat diidentifikasi dengan baik. Secara keseluruhan, hasil forecast ini menunjukkan bahwa produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2026 diperkirakan tetap stabil dengan pola musiman yang kuat, sehingga hasil peramalan ini dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan produksi, pengelolaan cadangan pangan, serta pengambilan kebijakan sektor pertanian dan ketahanan pangan daerah.

Forecasting



Sumber: Data olahan primer, 2026

Gambar 4. Grafik Peramalan Produksi Padi di Sumatera Selatan

Berdasarkan grafik hasil peramalan produksi padi Provinsi Sumatera Selatan tahun 2021–2026 menggunakan model *Exponential Smoothing* (Model_1), terlihat bahwa data produksi padi menunjukkan pola fluktuatif yang bersifat musiman (*seasonal pattern*) dengan kecenderungan peningkatan pada periode tertentu. Hal ini ditunjukkan oleh garis *Observed* (aktual) yang bergerak naik dan turun secara berulang pada setiap tahun, di mana puncak produksi cenderung terjadi pada awal hingga pertengahan tahun, terutama sekitar bulan Februari–April, sedangkan penurunan produksi umumnya terjadi pada akhir tahun. Garis *Fit* menunjukkan bahwa model mampu mengikuti pola data aktual dengan cukup baik, karena garis hasil pemodelan berada sangat dekat dengan garis observasi pada sebagian besar periode 2021–2025, sehingga mengindikasikan tingkat kesesuaian model yang relatif tinggi dalam menangkap pola historis produksi padi. Selain itu, batas atas (*Upper Control Limit/UCL*) dan batas bawah (*Lower Control Limit/LCL*) menunjukkan rentang prediksi yang masih dapat diterima, di mana sebagian besar data aktual berada di dalam interval tersebut, sehingga model dinilai cukup stabil dan mampu merepresentasikan variasi data secara realistis. Hasil proyeksi tahun 2026 yang ditunjukkan oleh garis *Forecast* memperlihatkan bahwa produksi padi diperkirakan masih mengalami pola fluktuatif dengan kecenderungan peningkatan pada bulan-bulan panen utama, terutama sekitar Maret–April 2026 yang diproyeksikan mencapai titik tertinggi dibandingkan bulan lainnya, kemudian kembali menurun pada pertengahan hingga akhir tahun. Kondisi ini menunjukkan bahwa pola produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan diperkirakan masih dipengaruhi oleh musim tanam dan panen yang relatif konsisten dari tahun sebelumnya. Secara keseluruhan, model peramalan yang digunakan dinilai mampu memberikan estimasi yang cukup baik terhadap dinamika produksi padi, sehingga hasil proyeksi tahun 2026 dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam perencanaan kebijakan pertanian, pengelolaan cadangan pangan, serta strategi peningkatan produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan.

Untuk mengetahui tingkat akurasi model peramalan yang digunakan dalam memproyeksikan hasil produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan, dilakukan pengukuran tingkat kesalahan menggunakan indikator *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Penggunaan MAPE bertujuan untuk mengukur rata-rata persentase kesalahan antara nilai aktual dengan nilai hasil peramalan, sehingga dapat diketahui sejauh mana kemampuan model dalam menghasilkan prediksi yang mendekati kondisi sebenarnya. Adapun hasil perhitungan MAPE dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Model	Number of Predictors	Model Fit statistics
		MAPE
hasil produksi-Model_1	0	18.391

Sumber: Data olahan primer, 2026.

Berdasarkan hasil analisis model peramalan *Exponential Smoothing* pada hasil produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan, diperoleh nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 18,391%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesalahan prediksi model terhadap data aktual produksi padi sebesar 18,391 persen. Berdasarkan kriteria tingkat akurasi peramalan, nilai MAPE yang berada pada rentang 10–20% termasuk dalam kategori baik (*good*), yang berarti model memiliki kemampuan prediksi yang cukup akurat dan layak digunakan dalam melakukan proyeksi produksi padi. Dengan tingkat kesalahan yang relatif rendah, model mampu menggambarkan pola perubahan produksi padi secara cukup mendekati kondisi aktual, meskipun masih terdapat sedikit penyimpangan akibat adanya faktor-faktor eksternal yang tidak sepenuhnya tertangkap oleh model, seperti perubahan iklim, gangguan musim tanam, kondisi irigasi, serangan hama, maupun kebijakan pertanian

yang dapat memengaruhi hasil produksi setiap periode. Oleh karena itu, hasil peramalan yang dihasilkan dari model ini dapat dijadikan sebagai acuan yang cukup andal dalam memperkirakan produksi padi di masa mendatang, khususnya sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan kebijakan pertanian, perencanaan produksi, serta upaya menjaga ketahanan pangan di Provinsi Sumatera Selatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan selama periode 2021–2025 menunjukkan pola fluktuatif namun secara umum mengalami kecenderungan meningkat. Analisis menggunakan metode *Exponential Smoothing* menunjukkan bahwa produksi padi pada tahun 2026 diproyeksikan tetap mengikuti pola musiman yang kuat, dengan produksi tertinggi diperkirakan terjadi pada bulan Februari hingga April dan produksi terendah pada bulan November hingga Desember. Hasil transformasi *differencing*, grafik *Autocorrelation Function* (ACF), dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF) menunjukkan bahwa data produksi padi memiliki komponen musiman yang cukup kuat sehingga metode deret waktu sesuai digunakan dalam pemodelan. Secara keseluruhan, hasil peramalan mampu memberikan gambaran mengenai kondisi produksi padi pada periode mendatang dan dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan sektor pertanian serta mendukung upaya penguatan ketahanan pangan di Provinsi Sumatera Selatan.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, disarankan kepada pemerintah daerah dan instansi terkait untuk memanfaatkan hasil proyeksi produksi padi sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan kebijakan pembangunan pertanian, pengelolaan cadangan pangan, dan peningkatan produktivitas padi di Provinsi Sumatera Selatan. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan periode data yang lebih panjang serta membandingkan metode *Exponential Smoothing* dengan metode peramalan lainnya, seperti *Autoregressive Integrated Moving Average* atau *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average*, sehingga diperoleh model yang lebih akurat dan mampu memberikan hasil proyeksi yang lebih baik.

REFERENSI

- Afriyani, E., Suryana, A., & Rachman, B. (2021). Analisis produksi dan konsumsi beras di Indonesia dalam mendukung ketahanan pangan. *Jurnal Pangan Indonesia*, 30(2), 101–112.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. (2025). *Provinsi Sumatera Selatan dalam Angka 2025*. Palembang: BPS Provinsi Sumatera Selatan.
- Cahyono, D., Putra, A., & Wijaya, R. (2025). Analisis keseimbangan produksi dan konsumsi beras menggunakan pendekatan *system dynamics* di Kalimantan Timur. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 13(1), 45–56.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Ginting, R., Sembiring, M., & Tarigan, J. (2024). Dinamika produksi dan konsumsi beras serta implikasinya terhadap impor pangan di Indonesia. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 20(1), 88–97.
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). *Forecasting: Principles and Practice* (3rd ed.). Melbourne: OTexts.
- Makridakis, S., Wheelwright, S. C., & Hyndman, R. J. (1998). *Forecasting: Methods and Applications* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). *Introduction to Linear Regression Analysis* (5th ed.). New York: John Wiley & Sons.

- Saputra, A., Rahman, F., & Prasetyo, D. (2024). Penerapan *purposive sampling* dalam penelitian empiris kuantitatif. *Jurnal Metodologi Penelitian*, 9(1), 15–24.
- Setyawati, N., Hadi, S., & Nugroho, A. (2019). Pengaruh ketidakseimbangan produksi dan konsumsi beras terhadap impor beras di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 3(4), 742–751.