

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memprediksi hasil panen padi di Kabupaten Agam menggunakan model pertumbuhan logistik Verhulst dengan menerapkan metode Runge–Kutta orde 4 dan metode Adams–Bashforth–Moulton orde 4. Data produksi padi tahun 2018–2025 digunakan sebagai dasar dalam mengestimasi parameter model serta menggambarkan dinamika pertumbuhan produksi padi. Metode Runge–Kutta orde 4 digunakan untuk memperoleh nilai awal yang presisi, sedangkan metode Adams–Bashforth–Moulton orde 4 berfungsi sebagai metode prediktor–korektor untuk mendapatkan solusi numerik yang lebih akurat. Hasil analisis menunjukkan bahwa model Verhulst mampu memodelkan pola pertumbuhan produksi padi dengan baik, meskipun terdapat fluktuasi signifikan pada beberapa tahun akibat faktor eksternal. Metode numerik yang digunakan memberikan galat relatif kecil dan mampu menghasilkan estimasi produksi yang stabil, sehingga model ini dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam perencanaan dan pengambilan keputusan di sektor pertanian Kabupaten Agam.

**Kata Kunci:** Model Verhulst, Produksi Padi, Runge–Kutta Orde 4, Adams–Bashforth–Moulton Orde 4, Pertumbuhan Logistik, Metode Numerik.

## **ABSTRACT**

*This study aims to analyze and predict rice harvest production in Agam Regency using the Verhulst logistic growth model by applying the fourth-order Runge–Kutta method and the fourth-order Adams–Bashforth–Moulton method. Rice production data from 2018 to 2025 were used as the basis for estimating model parameters and describing the dynamics of rice production growth. The fourth-order Runge–Kutta method was used to obtain accurate initial values, while the fourth-order Adams–Bashforth–Moulton method functioned as a predictor–corrector method to obtain a more accurate numerical solution. The results show that the Verhulst model is able to represent the pattern of rice production growth quite well, although there are fluctuations in several years. The numerical methods used produce relatively small errors, so this model can be used as an approach to predict rice production and as a consideration in agricultural planning in Agam Regency.*

**Keyword:** *Verhulst Model, Rice Production, Fourth-Order Runge–Kutta Method, Fourth-Order Adams–Bashforth–Moulton Method, Logistic Growth, Numerical Method.*