

ABSTRAK

Pemodelan Produktivitas Padi Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh di Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu, Lampung

Oleh

DEA RIZKI DAMAYANTI Z

Pada tahun 2023, berdasarkan data dari Dinas Pertanian Kabupaten Pringsewu, produktivitas padi di Kecamatan Gading Rejo mengalami penurunan dalam lima tahun terakhir. Dalam upaya untuk meningkatkan produktivitas padi di masa mendatang, diperlukannya model yang dapat memprediksi hasil panen. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat model produktivitas padi menggunakan indeks NDDI, SAVI, dan LSWI serta menganalisis model tersebut guna memprediksi produktivitas padi di Kecamatan Gading Rejo.

Dalam penelitian ini, pembuatan model menggunakan pendekatan statistik dengan regresi linear sederhana dan berganda. Teknologi penginderaan jauh berperan sebagai sumber data pendukung dalam melihat hubungan antara indeks dan produktivitas padi. Proses diawali dengan mentransformasikan nilai indeks NDDI, SAVI, dan LSWI, kemudian dianalisis dengan data produktivitas padi untuk memperoleh model prediksi. Setelah model regresi terbentuk, dilakukan uji statistik yang diikuti dengan analisis hasil model.

Penelitian ini menghasilkan 4 model produktivitas padi menggunakan metode regresi linear berganda yang mengintegrasikan ketiga indeks adalah $Y = 5,183 + 0,819 (\text{variabel})\text{NDDI} + 0,680 (\text{variabel})\text{SAVI} + 0,900 (\text{variabel})\text{LSWI}$ dengan nilai $R^2 = 0,629$ lebih tinggi (diindikasikan bahwa semakin tinggi nilai R^2 berarti semakin baik model prediksi) dibandingkan dengan model produktivitas padi menggunakan metode regresi linear sederhana yang masing – masing menghasilkan nilai R^2 sebagai berikut : $Y = 5,803 + 1,252 (\text{variabel})\text{NDDI}$ dengan $R^2 = 0,303$, $Y = 5,111 + 1,395 (\text{variabel})\text{SAVI}$ dengan $R^2 = 0,354$, dan $Y = 5,965 + 1,376 (\text{variabel})\text{LSWI}$ dengan $R^2 = 0,395$.

Kata kunci : Produktivitas padi, NDDI, SAVI, LSWI, Regresi linear.

ABSTRACT

Rice Productivity Modeling Using Remote Sensing Technology in Gading Rejo District, Pringsewu Regency, Lampung

By

DEA RIZKI DAMAYANTI Z

In 2023, based on data from the Pringsewu Regency Agriculture Office, rice productivity in Gading Rejo District has declined over the past five years. To improve future rice productivity, a model capable of predicting crop yields is needed. Therefore, this study aims to develop a rice productivity model using the NDDI, SAVI, and LSWI indices and analyze the model to predict rice productivity in Gading Rejo District. In this research, the model was developed using a statistical approach with simple and multiple linear regression. Remote sensing technology served as a supporting data source to assess the relationship between the indices and rice productivity. The process began with transforming the NDDI, SAVI, and LSWI index values, which were then analyzed alongside rice productivity data to generate a predictive model. Once the regression model was established, statistical tests were conducted, followed by an analysis of the model results. This study produced four rice productivity models using the multiple linear regression method, integrating the three indices. The best-performing model is represented by the equation: $Y = 5.183 + 0.819 \text{ (variable)NDDI} + 0.680 \text{ (variable)SAVI} + 0.900 \text{ (variable)LSWI}$. This model achieved an R^2 value of 0.629, which is higher than the models using the simple linear regression method. A higher R^2 value indicates a better predictive model. In comparison, the simple linear regression models produced the following equations and R^2 values: $Y = 5.803 + 1.252 \text{ (variable)NDDI}$ with $R^2 = 0.303$, $Y = 5.111 + 1.395 \text{ (variable)SAVI}$ with $R^2 = 0.354$, $Y = 5.965 + 1.376 \text{ (variable)LSWI}$ with $R^2 = 0.395$. The results indicate that the multiple linear regression model, which integrates NDDI, SAVI, and LSWI indices, provides a more accurate prediction of rice productivity than the simple linear regression models.

Keywords: Rice productivity, NDDI, SAVI, LSWI, Linear Regression.