

Intisari

Hama penggerek batang padi merupakan salah satu hama penting yang dilaporkan di Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan model yang paling sesuai untuk memprakirakan kejadian serangan penggerek batang padi di Kecamatan Godean, Kecamatan Moyudan, dan Kecamatan Seyegan. Lima metode tersebut adalah Rata-Rata Bergerak Tunggal, Rata-Rata Bergerak Ganda, Pemulusan Eksponensial Tunggal, Pemulusan Eksponensial Ganda (Brown), dan Pemulusan Eksponensial Ganda (Holt). Luas serangan penggerek batang padi selama tahun 2007 hingga 2014 di tiga kecamatan diperoleh dari Dinas Pertanian, DIY, dianalisis untuk menentukan model peramalan yang sesuai. Bentuk pola data historis selama 7 tahun menentukan model runtun waktu yang diuji. Kesesuaian model hasil analisis diuji dengan MAPE dan U-Theil. Analisis korelasi diaplikasikan untuk menentukan kekuatan hubungan antara data peramalan dan yang riil terjadi. Model peramalan yang sesuai untuk Kecamatan Godean dan Moyudan adalah Pemulusan Eksponensial Tunggal dengan masing-masing nilai $\alpha = 0,8$ dan $0,81$; MAPE = 12,35 dan 21,82, serta U-Theil = 0,87 dan 0,95. Sementara itu untuk Kecamatan Seyegan model peramalan yang sesuai adalah Pemulusan Eksponensial Tunggal dengan nilai $\alpha = 0,94$; MAPE = 16,85, dan U-Theil = 1,00. Model ramalan runtun waktu ini hanya cocok untuk meramalkan kejadian luas serangan penggerek batang padi dalam jangka pendek, yaitu 1 bulan. Luas serangan penggerek batang padi yang terjadi pada bulan Desember 2014 dan ramalan yang akan terjadi pada bulan Januari 2015 di Kecamatan Godean, Kecamatan Moyudan, dan Kecamatan Seyegan yaitu berturut-turut seluas 4.000 Ha dan 4.230 Ha, 3.850 Ha dan 3.970 Ha, serta 4.000 dan 3.940 Ha. Kekuatan hubungan antara data ramalan dan yang riil terjadi di ketiga kecamatan adalah sedang, ditunjukkan oleh koefisien korelasi sebesar 0,47, 0,51, dan 0,59.

Kata kunci: penggerek batang padi, model runtun waktu, peramalan

Abstract

Rice stem borers are important pests in Yogyakarta. The objective of this study was to determine the best model suited for forecasting the damage in rice due to stem borers in the county of Godean, Moyudan, and Seyegan. Five models were examined: Single Moving Average, Double Moving Average, Single Smoothing Exponential, Double Smoothing Exponential (Brown), and Double Smoothing Exponential (Holt). The data on rice damage due to stem borers during 2007 to 2014 in three districts were obtained from UPTD Agriculture Plant Protection Center, Special Region of Yogyakarta, and analyzed to determine the most appropriate forecasting model. Decision of the best fit model was based on MAPE and U-Theil. Correlation analysis was applied to determine the strength of relationship between the forecasted and the real data. The best model for Godean dan Moyudan was Single Smoothing Exponential with their values of $\alpha = 0.8$ and 0.81 ; MAPE = 12.35 and 21.82, with U-Theil = 0.87 and 0.95, respectively. Similarly, Seyegan had the value of $\alpha = 0.94$; MAPE = 16.85, and U-Theil = 1.00. Time series model is only suitable for predicting the occurrence of rice stem borer in the following month. Based on the data collected to December 2014, it was predicted that the damage in January 2015 in Godean, Moyudan, and Seyegan were 4,000 and 4,230, 3,850 ha, respectively. The correlation coefficient in those three counties were 0.465, 0.506, and 0.585, suggesting that the precision of the model in predicting the damage compared to the real damage was medium.

Key words: rice stem borer, time series model, forecasting.