

RINGKASAN

Salah satu elemen penting dalam menunjang keberlangsungan kehidupan bagi makhluk hidup yaitu air. Ketersediaan air memang hal yang sangat penting untuk dipenuhi, salah satunya yaitu di bidang pertanian. Namun ketika ketersediaan air berlebih dapat menimbulkan banjir, sehingga menyebabkan kerusakan pada tanaman pertanian sehingga petani akan mengalami kerugian bahkan tidak menutup kemungkinan terjadinya gagal panen.

Keadaan curah hujan bulanan di Kabupaten Muaro Jambi periode bulan Januari 2013 – November 2023, total curah hujan minimum adalah sebesar 15,2 mm dan maksimum adalah sebesar 516,5 mm yang menunjukkan bahwa keadaan curah hujan bulanan di Kabupaten Muaro Jambi selalu mengalami perubahan sehingga perlu dilakukan peramalan untuk mengantisipasi suatu masalah dimasa depan.

SARIMA (*Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average*) merupakan perluasan dari metode ARIMA dimana SARIMA merupakan metode yang dikhususkan untuk peramalan data yang berpola musiman. Tujuan dari penelitian ini adalah penerapan metode SARIMA dalam memprediksi curah hujan Kabupaten Muaro Jambi sehingga diperoleh model terbaik dan hasil prediksi jumlah penumpang dalam beberapa periode kedepan. Data curah hujan di Kabupaten Muaro Jambi dari Januari 2013 hingga Desember 2021 merupakan data yang berpola musiman. Data tersebut perlu dilakukan kestasioneran terhadap variansi. Setelah mencapai stasioner baik terhadap variansi maupun rata-rata selanjutnya dapat diidentifikasi beberapa model sementara yang mungkin yaitu SARIMA(1,0,1)(1,0,1)¹², SARIMA(1,0,1)(1,0,0)¹², SARIMA(1,0,1)(0,0,1)¹², SARIMA(1,0,0)(1,0,1)¹², SARIMA(1,0,0)(1,0,0)¹², SARIMA(1,0,0)(0,0,1)¹², SARIMA(0,0,1)(1,0,1)¹², SARIMA(0,0,1)(1,0,0)¹², SARIMA(0,0,1)(0,0,1)¹². Selanjutnya dilakukan estimasi parameter lalu pemeriksaan diagnostik. Dari beberapa model sementara didapatkan model terbaik yaitu SARIMA(1,0,0)(1,0,0)¹² dengan persamaan matematisnya yaitu $Z_t = \mu + \phi_1(Z_{t-1} - \mu) + \Phi_1(Z_{t-12} - \mu) - \phi_1\Phi_1(Z_{t-13} - \mu) + a_t$. Berdasarkan model tersebut diperoleh prediksi curah hujan di Kabupaten Muaro Jambi pada tahun 2022, 2023 dan 2024. Jumlah curah hujan tertinggi untuk hasil prediksi yaitu pada bulan April untuk masing-masing curah hujan pada tahun 2022, 2023 dan 2024 adalah 291,1 mm, 236,2 mm dan 214,0 mm.

SUMMARY

One of the important elements in supporting the continuity of life for living creatures is water. Water availability is a very important thing to fulfill, one of which is in the agricultural sector. However, when there is excess water availability it can cause flooding, causing damage to crops so that farmers will experience losses and even the possibility of crop failure.

The condition of monthly rainfall in Muaro Jambi Regency for the period January 2013 – November 2023, the total minimum rainfall is 15,2 millimeter and the maximum is 516,5 millimeter which shows that the condition of monthly rainfall in Muaro Jambi Regency is always changing so it is necessary forecasting is carried out to anticipate a problem in the future.

SARIMA (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average) is an extension of the ARIMA method where SARIMA is a method specifically for forecasting data with seasonal patterns. The aim of this research is to apply the SARIMA method in predicting rainfall in Muaro Jambi Regency so that the best model and prediction results for the number of passengers in the next few periods are obtained. Rainfall data in Muaro Jambi Regency from January 2013 to December 2021 is data with a seasonal pattern. The data needs to be stationary for variance. After achieving stationarity with respect to both variance and mean, several possible temporary models can be identified, namely SARIMA(1,0,1)(1,0,1)¹², SARIMA(1,0,1)(1,0,0)¹², SARIMA(1,0,1)(0,0,1)¹², SARIMA(1,0,0)(1,0,1)¹², SARIMA(1,0,0)(1,0,0)¹², SARIMA(1,0,0)(0,0,1)¹², SARIMA(0,0,1)(1,0,1)¹², SARIMA(0,0,1)(1,0,0)¹², SARIMA(0,0,1)(0,0,1)¹². Next, parameter estimation is carried out and then a diagnostic examination is carried out. From several temporary models, the best model was obtained, namely SARIMA(1,0,0)(1,0,0)¹² with the mathematical equation, namely $Z_t = \mu + \phi_1(Z_{t-1} - \mu) + \Phi_1(Z_{t-12} - \mu) - \phi_1\Phi_1(Z_{t-13} - \mu) + a_t$. Based on this model, the prediction of the rainfall on Muaro Jambi Regency in 2022, 2023 and 2024. The highest of rainfall for the prediction results is in April for rainfall in 2022, 2023 and 2024 is 291,1 millimeter, 236,2 millimeter and 214,0 millimeter.