

PERBANDINGAN PERAMALAN CURAH HUJAN
DI KABUPATEN DHARMASRAYA
MENGUNAKAN MODEL PEMULUSAN
EKSPONENSIAL HOLT-WINTER DAN SARIMA
(*Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average*)

SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA

OLEH
MIFTAHUL AULIA
NIM 2010431018



DOSEN PEMBIMBING:

1. YUDIANTRI ASDI, M.Sc
2. MAWANDA ALMUHAYAR, M.Sc

DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2024

ABSTRAK

Curah hujan memiliki peran penting dalam sektor pertanian di Indonesia, terutama di Kabupaten Dharmasraya, yang sering mengalami curah hujan tinggi. Kondisi ini dapat memengaruhi kegiatan pertanian, sehingga dapat menyebabkan kerugian jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, peramalan curah hujan diperlukan untuk mendukung pengelolaan pertanian yang lebih baik dan mengurangi risiko bencana seperti banjir. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meramalkan curah hujan adalah Pemulusan Eksponensial Holt-Winter dan SARIMA. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data bulanan curah hujan di Kabupaten Dharmasraya dari Januari 2015 hingga Desember 2021. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model terbaik dalam meramalkan jumlah curah hujan di Dharmasraya. Model terbaik ditentukan melalui perbandingan antara dua metode, yaitu metode pemulusan eksponensial Holt-Winter dan SARIMA. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode SARIMA memberikan hasil peramalan yang lebih akurat dibandingkan dengan metode pemulusan eksponensial Holt-Winter, berdasarkan tingkat kesalahan peramalan yang diukur melalui nilai MAE, MSE, dan MAPE. Untuk meramalkan jumlah curah hujan di Dharmasraya, model terbaik yang digunakan adalah $SARIMA(1, 0, 0)(0, 1, 1)^{12}$

Kata kunci: *Curah Hujan, Peramalan, Pemulusan Eksponensial Holt-Winter, SARIMA*

ABSTRACT

Rainfall plays an important role in the agricultural sector in Indonesia, particularly in Dharmasraya Regency, which often experiences high rainfall. This condition can affect agricultural activities, potentially leading to losses if not properly managed. Therefore, rainfall forecasting is necessary to support better agricultural management and reduce the risk of disasters such as floods. One of the methods that can be used to forecast rainfall is the Holt-Winters Exponential Smoothing and SARIMA models. The data used in this study consists of monthly rainfall data in Dharmasraya Regency from January 2015 to December 2021. This study aims to determine the best model for forecasting rainfall in Dharmasraya. The best model is determined by comparing two methods, namely Holt-Winters Exponential Smoothing and SARIMA. The analysis results show that the SARIMA method provides more accurate forecasting results compared to the Holt-Winters Exponential Smoothing method, based on forecast error rates measured by MAE, MSE, and MAPE values. For forecasting rainfall in Dharmasraya, the best model used is $SARIMA(1, 0, 0)(0, 1, 1)^{12}$.

Keywords: *Rainfall, Forecasting, Holt-Winters Exponential Smoothing, SARIMA*