

ABSTRAK

Nur Annisa, Prediksi Pemakaian Air Bulanan Di Pdam Kecamatan Tamalate Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (Arima) (Dibimbing oleh ibu Titin Wahyuni S. Pd., M.T. dan Bapak Ir.Muhammad Faisal, S.SI., M.T., Ph.D., IPM).

Peramalan konsumsi air merupakan aspek penting dalam pengelolaan sumber daya air yang efisien, khususnya di wilayah perkotaan dengan permintaan yang terus meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi volume pemakaian air bulanan di PDAM Kecamatan Tamalate dengan menggunakan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Dataset yang digunakan terdiri dari data historis pemakaian air bulanan dari Januari 2022 hingga Desember 2024 dengan total 36 observasi. Proses analisis meliputi uji stasioneritas menggunakan uji Augmented Dickey-Fuller (ADF), identifikasi parameter model melalui plot ACF dan PACF, serta evaluasi kinerja model menggunakan metrik MAE, RMSE, dan MAPE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model terbaik adalah ARIMA yang mampu memberikan tingkat akurasi tinggi dengan nilai MAE sebesar 26.049,80 m³, RMSE sebesar 37.459,00 m³, dan MAPE sebesar 4,12%. Model ini terbukti mampu menghasilkan prediksi yang mendekati nilai aktual sehingga dapat dijadikan dasar perencanaan distribusi air PDAM. Diharapkan penelitian ini dapat berkontribusi dalam pengambilan keputusan berbasis data serta mendukung transformasi digital pada sektor pelayanan publik.

Kata Kunci: ARIMA, Deret Waktu, Prediksi Air, Evaluasi Model, PDAM Tamalate

ABSTRACT

Nur Annisa, *Forecasting Monthly Water Consumption at PDAM Tamalate District Using the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Method (Supervised by Titin Wahyuni, S.Pd., M.T. and Ir. Muhammad Faisal, S.Si., M.T., Ph.D., IPM).*

Water consumption forecasting is a crucial aspect of efficient water resource management, particularly in urban areas with increasing demand. This study aims to predict the monthly water usage volume at the PDAM of Tamalate District using the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) method. The dataset consists of historical water usage data from January 2022 to December 2024, totaling 36 monthly observations. The analysis process includes stationarity testing using the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test, model parameter identification through ACF and PACF plots, and performance evaluation using MAE, RMSE, and MAPE metrics. The results show that the best-performing model is ARIMA, which demonstrates high prediction accuracy, with a MAE of 26,049.80 m³, RMSE of 37,459.00 m³, and MAPE of 4.12%. This model is capable of generating predictions close to actual values and can be relied upon as a basis for PDAM's water distribution planning. It is expected that this research will contribute to data-driven decision-making and support digital transformation in the public service sector.

Keywords: ARIMA, Time Series, Water Forecasting, Model Evaluation, PDAM Tamalate