

## ABSTRAK

PERUMDA Tirta Uli merupakan perusahaan daerah yang bertanggung jawab dalam penyediaan dan pendistribusian air bersih di Kota Pematangsiantar. Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya aktivitas masyarakat, kebutuhan akan air bersih mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memprediksi kebutuhan air bersih di Kota Pematangsiantar pada tahun 2025-2026 menggunakan metode regresi linier berganda. Data yang digunakan merupakan data sekunder tahun 2020-2024 yang mencakup variabel distribusi air dan kehilangan air sebagai variabel independen, serta kebutuhan air bersih sebagai variabel dependen. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh persamaan regresi  $Y = 28.426,577 + 0,987X_1 - 0,026X_2$ . Hasil prediksi menunjukkan adanya tren peningkatan kebutuhan air bersih yang konsisten, dari 1.180.198,96 m<sup>3</sup> pada Januari 2025 menjadi 1.197.056,20 m<sup>3</sup> pada Desember 2026, dengan total peningkatan sebesar 16.857,24 m<sup>3</sup>. Evaluasi akurasi model menggunakan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* menghasilkan nilai sebesar 5,57%, yang mengindikasikan bahwa model memiliki tingkat akurasi tinggi dan deviasi yang rendah terhadap data aktual. Dengan demikian, model regresi linier berganda ini dapat dijadikan dasar yang andal dalam perencanaan dan pengambilan keputusan terkait pengelolaan air bersih jangka pendek di Kota Pematangsiantar.

**Kata Kunci:** Kebutuhan air bersih, MAPE, Prediksi, Regresi linier berganda

## ABSTRACT

*PERUMDA Tirta Uli is a regional company responsible for the supply and distribution of clean water in Pematangsiantar City. With the growth of the population and increased community activities, the demand for clean water has been increasing year by year. This study aims to analyze and predict the demand for clean water in the city of Pematangsiantar in 2025-2026 using multiple linear regression. The data used are secondary data from 2020-2024, which include water distribution and water loss as independent variables, and clean water demand as the dependent variable. Based on the analysis results, the regression equation obtained is  $Y = 28,426.577 + 0.987X_1 - 0.026X_2$ . The prediction results show a consistent upward trend in clean water demand, from 1,180,198.96 m<sup>3</sup> in January 2025 to 1,197,056.20 m<sup>3</sup> in December 2026, with a total increase of 16,857.24 m<sup>3</sup>. The evaluation of the model's accuracy using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) yielded a value of 5.57%, indicating that the model has a high level of accuracy and low deviation from the actual data, which indicates a high level of accuracy and low deviation from the actual data. Therefore, the multiple linear regression model can serve as a reliable basis for short-term planning and decision making in clean water management in Pematangsiantar City.*

**Keywords:** *Clean water demand, MAPE, Multiple linear regression, Prediction*