

INTISARI

PERBANDINGAN METODE AUTOREGRESIVE MOVING AVERAGE DAN EXTREME LEARNING MACHINE PADA PREDIKSI JUMLAH PENEYARAPAN TENAGA KERJA

(Studi Kasus: Data Buruh Pabrik di PT. Boyang Industrial 2016-2021)

Andini Nur Amalina (18611028)

Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Sektor ekonomi di Purbalingga yang paling pesat pertumbuhannya adalah sektor industri. Hal ini memberi dampak positif bagi perekonomian masyarakat Purbalingga terutama dari sisi penyerapan tenaga kerja. Sektor industri pengolahan rambut di Purbalingga merupakan sektor mampu menyerap tenaga kerja paling banyak diantara sektor yang lainnya, yaitu lebih dari 34,06% tenaga kerja. Oleh karena itu dilakukan peramalan terhadap jumlah penyerapan tenaga kerja di PT. Boyang Industrial. Penelitian ini membandingkan 2 metode yaitu metode *Autoregressive Moving Average* (ARMA) dan metode *Extreme Learning Machine* (ELM) dalam meramalkan kemampuan penyerapan tenaga kerja dengan data jumlah buruh pabrik di PT. Boyang Industrial Purbalingga tahun 2022. Metode ARMA ini merupakan metode peramalan data runtun waktu yang memanfaatkan data historis dan data sekarang untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat. Metode ELM merupakan metode pembelajaran baru dari jaringan syaraf tiruan yang memiliki learning speed yang cepat dan juga akurasi yang baik. Berdasarkan nilai MAPE menunjukkan bahwa metode ARMA(2, 0, 1) lebih tepat digunakan untuk meramalkan studi kasus, karena memiliki nilai MAPE yang lebih kecil dibandingkan dengan metode ELM. Didapatkan tingkat kesalahan peramalan sebesar 0,2454%. Sedangkan metode ELM dengan jumlah hidden layer sebanyak 8 menghasilkan nilai MAPE sebesar 10,7315%.

Kata Kunci: Jumlah Buruh Pabrik, Prediksi, MAPE, *Auto Regressive Moving Average*, *Extreme Learning Machine*

ABSTRACT

COMPARISON OF AUTOREGRESSIVE MOVING AVERAGE AND EXTREME LEARNING MACHINE ON THE PREDICTION OF NUMBER OF LABOR EMPLOYMENT

*(Case Study: Dataset of Number of Factory Workers at PT.Boyang Industrial
2016-2021)*

Andini Nur Amalina

Department of Statistics, Faculty of Matematics and Natural Sciences
Universitas Islam Indonesia

The fastest growing economic sector in Purbalingga is the industrial sector. This has a positive impact on the economy of the Purbalingga community, especially in terms of employment. The hair processing industry sector in Purbalingga is a sector capable of absorbing the most labor among other sectors, which is more than 34.06% of the workforce. Therefore, forecasting is carried out on the number of labor absorption at PT. Boyang Industrial. This study compares 2 methods, namely the Autoregressive Moving Average (ARMA) method and the Extreme Learning Machine (ELM) method in predicting the ability to absorb labor with data on the number of factory workers at PT. Boyang Industrial Purbalingga 2022. This ARMA method is a time series data forecasting method that utilizes historical data and current data to produce accurate short-term forecasts. The ELM method is a new learning method from an artificial neural network that has a fast learning speed and good accuracy. Based on the MAPE value, it shows that the ARMA(2, 0, 1) method is more appropriate to use for forecasting case studies, because it has a smaller MAPE value than the ELM method. The forecasting error rate is 0.2454%. While the ELM method with 8 hidden layers produces a MAPE value of 10.7315%.

Keywords: *Number of Factory Workers, Prediction, MAPE, Auto Regressive Moving Average, Extreme Learning Machine*