

INTISARI

Analisis Time Series Menggunakan Model Prophet

Oleh

MOHAMMAD FATIH ADLI

19/442597/PA/19346

Bergantungnya dunia pada teknologi membuat manusia berlomba-lomba untuk mengembangkannya. Dibutuhkan aspek-aspek pendukung agar teknologi yang dikembangkan lebih efisien. Sebagai contohnya *software* atau aplikasi untuk mengolah banyaknya data. Mulai dari puluhan hingga ribuan data. Data dapat dikatakan terolah dengan baik jika dapat merepresentasikan data historis yang digunakan dalam melakukan prediksi atau ramalan.

Pada tahun 2017, Facebook mengenalkan model terbaru untuk meramalkan data dengan tipe *univariate* (satu variabel) yaitu Prophet atau Facebook Prophet. Model Prophet adalah *open source software* yang dirancang untuk menangani fitur umum data *time series* dan tersedia dalam bentuk *library* di Python dan R (Taylor dan Letham, 2017). Model ini menggunakan model regresi modular sederhana yang bekerja dengan baik dengan parameter *default*.

Pada penelitian ini, ingin diketahui apakah model Prophet efektif untuk digunakan dalam meramalkan penutupan harga saham. Data yang digunakan adalah data penutupan harga saham BMRI, TLKM, dan ICBP mulai tanggal 31 Mei 2018 hingga 30 Mei 2023. Model Prophet yang diujikan kali ini adalah Model Prophet dasar dan model Prophet dengan komponen hari libur. Sebagai perbandingan, digunakan model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Nilai RMSE digunakan dalam menentukan keefektifan model. Semakin kecil nilai RMSE, maka semakin baik hasil ramalan yang diberikan. Berdasarkan hasil ramalan, diperoleh bahwa nilai RMSE pada model Prophet lebih kecil dibanding dengan model ARIMA. Hal itu menunjukkan bahwa model Prophet lebih efektif dibandingkan model ARIMA. Di samping itu, diketahui bahwa selisih dari kedua model Prophet tidak berbeda signifikan yang menandakan bahwa data saham kurang cocok untuk diramalkan menggunakan model Prophet.

Kata kunci : Prophet, *Autoregressive Integrated Moving Average*, Peramalan harga saham

ABSTRACT

Time Series Analysis Using the Prophet Model

By

MOHAMMAD FATIH ADLI

19/442597/PA/19346

The world's dependence on technology makes humans compete to develop it. Supporting aspects are needed so that the technology developed is more efficient. For example, namely software or applications to process large amounts of data. Starting from tens to thousands of data. Data can be said to be well processed if it can represent historical data used in making predictions or forecasts.

In 2017, Facebook introduced a new model for forecasting univariate data (one variable), namely Prophet or Facebook Prophet. The Prophet model is open source software designed to handle common features of time series data and is available as a library in Python and R (Taylor and Letham, 2017). This model uses a simple modular regression model that works well with the default parameter.

In this research, we want to know whether the Prophet model is effective for predicting closing stock prices. The data used is closing stock price data for BMRI, TLKM, and ICBP from May 31 2018 to May 30 2023. The Prophet model tested this time is the basic Prophet model and the Prophet model with a holiday component. For comparison, the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model is used. The RMSE value is used in determining the effectiveness of the model. The smaller the RMSE value, the better the forecast results provided. Based on the forecast results, it was found that the RMSE value in the Prophet model was smaller than in the ARIMA model. This shows that the Prophet model is more effective than the ARIMA model. In addition, it is known that the difference between the two Prophet models is not significantly different, which indicates that stock data is not suitable for forecasting using the Prophet model.

Keywords : Prophet, Autoregressive Integrated Moving Average, Stock price forecasting