



ABSTRACT

The imbalance between the growth of the number of vehicles with the addition of infrastructure on the highways can cause congestion. Forecasting the number of vehicles conducted to see how much traffic density in the future. fluctuation the number of vehicles are passed through at the same time. It will influence at recorded the data, this name called an outlier. This outlier should be handled it is not to affect the forecasting results later.

The number of vehicles in Simpang Empat Ketandan, Yogyakarta is taken as sample data in this forecasting. Forecasting method used is ARIMA. ARIMA process consists of four stages including identification, parameter estimation, diagnostic test, and forecasting. At the stage of identification is checked whether the data is stationary or not. Stationary data is divided into two namely: stationary on the variant and stationary on the average. If the data has not been stationary on the variant carried out the process of transformation to the data. Whereas if not yet stationary to the average hence done the process of differencing data. Outlier test using eliminated method, Innovative Outlier, Additive Outlier approach is done to identify outlier in data.

The result showed that ARIMA model (1,0,0) in transformation data has MAPE value 3.738%. After the outlier test using Innovative Outlier MAPE value fell to 2.395%. This indicates that the outlier can influence the forecasting result. In addition to outliers, data transformation processes can also improve model prediction capabilities.

Keywords : forecasting, ARIMA, outlier, transformation



INTISARI

Ketidakseimbangan antara pertumbuhan jumlah kendaraan dengan penambahan infrastruktur di jalan raya dapat menyebabkan kemacetan. Peramalan jumlah kendaraan dilakukan untuk melihat seberapa besar kepadatan lalu lintas di masa yang akan datang. Penambahan dan pengurangan jumlah kendaraan yang melintas tidak selalu sama setiap waktunya. Hal tersebut dapat mempengaruhi dalam hal perekaman data, peristiwa ini sering disebut juga dengan *outlier*. *Outlier* ini harus dilakukan penanganan agar tidak mempengaruhi hasil peramalan nantinya.

Jumlah kendaraan di Simpang Empat Ketandan, Yogyakarta diambil sebagai sampel data dalam peramalan ini. Metode peramalan yang digunakan yaitu ARIMA. Proses ARIMA terdiri dari empat tahapan diantaranya identifikasi, estimasi parameter, uji diagnostik dan peramalan. Pada tahapan identifikasi dilakukan pemeriksaan terhadap data apakah sudah stasioner atau belum. Stasioner data sendiri dibagi menjadi dua yaitu stasioner terhadap varian dan stasioner terhadap rata-rata. Apabila data belum stasioner terhadap varian dilakukan proses transformasi terhadap data, sedangkan jika belum stasioner terhadap rata-rata dilakukan proses *differencing* data. Uji *outlier* dengan menggunakan pendekatan metode menghilangkan outlier, *Inovative Outlier*, *Additive Outlier* dilakukan untuk mengidentifikasi *outlier* pada data.

Hasil penelitian menunjukkan model ARIMA (1,0,0) pada data transformasi² memiliki nilai MAPE sebesar 3,738%. Setelah dilakukan uji *outlier* menggunakan *Innovative Outlier* nilai MAPE turun menjadi sebesar 2,395%. Hal ini menunjukkan bahwa *outlier* dapat mempengaruhi hasil peramalan. Selain *outlier*, proses transformasi data juga dapat meningkatkan kemampuan prediksi model.

Kata kunci – Peramalan, ARIMA, *Outlier*, transformasi