

INTISARI

Peramalan adalah suatu kegiatan yang memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Pada beberapa kasus peramalan, sering kali ditemui bahwa data yang tersedia hanya terbatas, misalnya adalah penjualan produk baru dan rekapitulasi data yang sedikit. Sementara itu, dibutuhkan metode peramalan dengan akurasi yang tinggi untuk meramalkan data yang terbatas.

Penelitian ini menggunakan beberapa metode yang dapat digunakan dalam meramalkan data yang terbatas, diantaranya adalah metode *time series*, *grey model* dan *diffusion model*. Metode *time series* yang bisa digunakan dalam peramalan dengan data yang terbatas diantaranya adalah *naive*, *moving average*, dan *exponential smoothing*. Masing-masing metode ini menggunakan 4 data awal untuk membangun model, lalu melakukan validasi pada data selanjutnya. Pada penelitian ini, akan dilakukan evaluasi performa setiap metode dengan indikator performa yaitu penilaian *error* setiap metode dengan menggunakan MAPE, RMSPE, dan AIC. Adapun data yang digunakan untuk membandingkan masing-masing metode adalah data *user daily* 4G LTE, penjualan susu UHT ukuran 190 ml dan 115 ml, penyakit leptospirosis, indeks pembangunan manusia dengan metode baru, dan banyaknya air bersih yang disalurkan.

Berdasarkan hasil pengujian, metode *grey model* merupakan metode peramalan terbaik pada sembilan kasus *real* dengan data yang terbatas. Metode *grey model* dengan akurasi paling tinggi adalah 3spGM (1,1) 1 AGO dengan menghasilkan nilai MAPE rata-rata pada semua kasus adalah 12,91%, RMSPE 14,88 dan AIC 74,81. Metode peramalan yang paling tidak akurat adalah metode *grey model* 3spGM (1,1) 2 AGO dengan menghasilkan nilai MAPE rata-rata pada semua kasus adalah 21,94%, RMSPE 23,58, dan AIC 82,46.

Kata Kunci : peramalan, data terbatas, *time series*, *grey model*, *diffusion model*.

ABSTRACT

Forecasting is an activity to predict what will happen in the future. In some forecasting cases, there are just limited data available, for example selling new product data and limited recapitulation data. Meanwhile, it takes a forecasting method with high accuracy to predict this limited data.

This research used several methods that can be used to predict just by having a limited data, which are time series method, grey model, and diffusion model. Time series method that can be used in forecasting with limited data are naive, moving average, and exponential smoothing. Each of these methods uses four initial data to build the models and the next data for validation. Performance of each method will be evaluated in this research, by evaluating the error of each method using MAPE, RMSPE, and AIC. This research used user daily 4G LTE data, the selling of 190 ml and 115 ml UHT milk data, leptospirosis disease data, human development index with the new method, and the amount of distributed fresh water.

Based on the result, grey model method is the best forecasting method to forecast with limited data on this real cases in this research. The best grey model method is 3spGM (1,1) 1 AGO that has average MAPE value from all cases is 12,91%, RMSPE 14,88, and AIC 74,81. The most inaccurate method is grey model 3spGM (1,1) 2 AGO that has average MAPE value is 21,94%, RMSPE 23,58, and AIC 82,46..

Keyword : *forecasting, limited data, time series, grey model, diffusion model*