

ABSTRACT

The transfer function model is a model that describes the future prediction value based on the duration of the time series (output series) and on one or more related time series (input series) with the output of the series. Pneumonia in children can be caused by several factors that influence, so in this study a multivariate transfer function modeling was applied to pneumonia cases in children. This study aims to forecast cases of pneumonia in children under five in Surabaya

The research was nonreactive or unobstrusive study. The study used secondary data obtained from the Surabaya City Health Office from January 2014 to December 2018. Output (Y_t) in the study was the number of pneumonia cases in children under five in Surabaya City, while the input (X_t) was toddlers with DPT-HB-HIB immunization status and measles immunization.

The analysis showed that toddlers with DPT-HB-HIB and measles immunization status had a significant positive effect on pneumonia cases in toddlers in Surabaya. The model was based on the MSE value of at least 60.42 with the results of forecasting showed that pneumonia cases in toddlers experienced the highest increase in September 2019 of 734 toddlers.

The conclusion of the study was the results of forecasting pneumonia cases in children under five in the city of Surabaya has increased. Thus, suggestions for the Surabaya City Health Office are expected to use forecasting results as material for further programs. Forecasting can then add other variables that are more influential.

Keywords: time series model, multivariate transfer function, pneumonia in children

ABSTRAK

Pemodelan fungsi transfer merupakan salah satu model yang menggambarkan nilai prediksi masa depan berdasarkan nilai masa lalu dari *time series* itu sendiri (*output series* atau Y_t) dan pada satu atau lebih data *time series* yang berhubungan (*input series* atau X_t) dengan *output series* tersebut. Pneumonia pada balita dapat diakibatkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi, sehingga dalam penelitian ini diterapkan pemodelan fungsi transfer multivariat pada kasus pneumonia pada balita di Kota Surabaya. Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan kasus pneumonia pada balita di Kota Surabaya

Penelitian ini merupakan penelitian *nonreactive* atau *unobtrusive*. Penelitian menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Surabaya mulai Januari tahun 2014 hingga Desember tahun 2018. *Output* (Y_t) dalam penelitian adalah jumlah kasus pneumonia pada balita di Kota Surabaya, sedangkan *input* (X_t) adalah balita dengan status imunisasi DPT-HB-HIB dan campak.

Hasil analisis menunjukkan bahwa data balita dengan status imunisasi DPT-HB-HIB dan campak menunjukkan pengaruh positif yang signifikan pada kasus pneumonia pada balita di Kota Surabaya. Model yang dihasilkan berdasarkan nilai *MSE* paling kecil sebesar 60,42 dengan hasil peramalan menunjukkan bahwa kasus pneumonia pada balita mengalami peningkatan paling tinggi di bulan September 2019 sebesar 734 balita.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil peramalan kasus pneumonia pada balita di Kota Surabaya mengalami peningkatan. Sehingga, saran bagi Dinas Kesehatan Kota Surabaya diharapkan dapat menggunakan hasil peramalan sebagai bahan untuk program selanjutnya. Peramalan selanjutnya dapat menambahkan variabel lain yang lebih berpengaruh.

Kata Kunci: model *time series*, fungsi transfer multivariat, pneumonia pada balita