

## INTISARI

### **Prediksi Banyaknya Klaim COVID-19 berdasarkan Mobilitas dan Vaksinasi Masyarakat di Provinsi DIY dengan Metode *Bayesian Structural Time Series***

Oleh

Maria Stephany Angelina

19/439145/PA/18968

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis terhadap banyaknya klaim yang disebabkan oleh COVID-19 dengan mempertimbangkan faktor mobilitas masyarakat dan banyaknya masyarakat yang menerima vaksinasi dosis 2 di provinsi DIY dengan menggunakan metode BSTS (*Bayesian Structural Time Series*) dan ARIMAX (*Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable*) sebagai pembandingnya. Dalam prakteknya, akan dimanfaatkan pula Kernel *smoothing* untuk menguji kemampuan metode BSTS dan ARIMAX dalam mengatasi variabel dependen yang bernilai 0. Penentuan model BSTS terbaik bergantung pada komponen *state* yang terkandung didalam model. Model BSTS dan ARIMAX akan dibandingkan performanya menggunakan indikator nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) dan RMSE (*Root Mean Square Error*). Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh bahwa model terbaik adalah model BSTS yang mengandung komponen *level* lokal dengan nilai MAPE sebesar 32.7% dan RMSE sebesar 2.629033. Melihat nilai MAPE dan RMSE tersebut, dapat disimpulkan bahwa model terbaik memiliki kemampuan peramalan yang layak dan dapat digunakan untuk prediksi klaim COVID-19 di provinsi DIY pada 18 Februari 2022 hingga 18 April 2022. Hasil prediksi yang diperoleh berkisar antara 7 atau 8 klaim jika dilakukan pembulatan.

Kata-kata kunci : *Bayesian Structural Time Series*, ARIMAX, klaim, COVID-19, peramalan.

## ABSTRACT

### **Prediction of the Number of COVID-19 Claims based on Community Mobility and Vaccination in DIY Province using the Bayesian Structural Time Series**

By

Maria Stephany Angelina

19/439145/PA/18968

In this study, analysis was carried out on the number of claims due to COVID-19 by considering the mobility factor of the community and the number of people receiving dose 2 vaccination in the Special Region of Yogyakarta province using the BSTS and ARIMAX methods as comparisons. In practice, the Kernel smoothing will also be used to test the ability of the BSTS (Bayesian Structural Time Series) and ARIMAX (Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable) methods in overcoming the dependent variable with a value of 0. The determination of the best BSTS model depends on the state component contained in the model. The performance of the BSTS and ARIMAX models will be compared using the MAPE (Mean Absolute Percentage Error) and RMSE (Root Mean Square Error) value indicators. From the results of the research conducted, it is found that the best model is the BSTS model which contains local level components with a MAPE value of 32.7% and an RMSE of 2.629033. Looking at the MAPE and RMSE values, it can be concluded that the best model has decent forecasting capabilities and can be used to predict COVID-19 claims at Special Region of Yogyakarta province on 18 February 2022 to 18 April 2022. The prediction results obtained range from 7 or 8 claims if rounded up.

Keywords : Bayesian Structural Time Series, ARIMAX, claim, COVID-19, forecast.