

## **ABSTRACT**

### **VECTOR AUTOREGRESSIVE EXOGENOUS (VARX) FOR FORECASTING COVID-19 CASES IN INDONESIA**

**By**

**ZAMHARA INDAH FAJRIAH**

The government has made various efforts to reduce the number of Covid-19 cases, one of which is by holding vaccinations. The vaccination, which is divided into three stages based on the dose, is expected to have an effect on reducing Covid-19 cases. Therefore, this study discusses the relationship between the first dose of vaccination and the second dose of the number of active cases and the number of daily cases of Covid-19 as well as forecasting using the *Vector Autoregressive Exogenous* (VARX) method. The VARX method is a multivariate time series method involving endogenous and exogenous variables in the model. The steps taken are testing the stationarity of the data to testing the relationship between variables using the Granger causality test. The results obtained that the number of active cases and the number of daily cases as endogenous variables have a two-way causality with exogenous variables, namely the number of vaccinations in the first dose and the number of vaccinations in the second dose. The best model produced in forecasting the Number of Active Cases and the Number of Daily Cases of Covid-19 is VARX(7,2).

**Key Word:** VARX, Granger causality, multivariate, exogenous, endogenous.

## **ABSTRAK**

### **VEKTOR AUTOREGRESIF EKSOGEN (VARX) DALAM PERAMALAN KASUS COVID-19 DI INDONESIA**

**Oleh**

**ZAMHARA INDAH FAJRIAH**

Pemerintah telah melakukan berbagai macam upaya untuk menurunkan angka kasus Covid-19 salah satunya dengan mengadakan vaksinasi. Vaksinasi yang terbagi menjadi tiga tahap berdasarkan dosisnya diharapkan mampu memberikan pengaruh penurunan kasus Covid-19. Oleh karena itu, penelitian ini membahas hubungan vaksinasi dosis pertama dan dosis kedua terhadap Jumlah Kasus Aktif dan Jumlah Kasus Harian Covid-19 serta melakukan peramalan menggunakan metode *Vector Autoregressive Exogenous* (VARX). Metode VARX merupakan metode deret waktu multivariat yang melibatkan variabel endogen dan variabel eksogen dalam model. Tahapan yang dilakukan, yaitu pengujian stasioneritas data hingga pengujian hubungan variabel dengan menggunakan uji kausalitas Granger. Hasil yang diperoleh bahwa Jumlah Kasus Aktif dan Jumlah Kasus Harian sebagai variabel endogen memiliki kausalitas dua arah dengan variabel eksogennya, yaitu Jumlah Vaksinasi Dosis Pertama dan Jumlah Vaksinasi Dosis Kedua. Model terbaik yang dihasilkan dalam peramalan Jumlah Kasus Aktif dan Jumlah Kasus Harian Covid-19 adalah VARX(7,2).

**Kata Kunci:** VARX, kausalitas Granger, multivariat, eksogen, endogen.