

INTISARI

METODE *HIGH ORDER FUZZY TIME SERIES* DENGAN MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN UNTUK MEMPREDIKSI PENINGKATAN KASUS POSITIF COVID-19

Oleh

Dini Ramadhani

18/430363/PA/18876

Pada tahun 2019 *World Health Organization* (WHO) pertama kali menemukan virus corona jenis baru kemudian diberi nama SARS-CoV-2 yang menyebabkan penyakit COVID-19. Virus ini sangat mudah menyebar. Jumlah kasus harian positif COVID-19 di Indonesia tinggi. Bukan hanya Indonesia, hal ini juga terjadi di negara-negara lainnya. Pandemi COVID-19 menjadi permasalahan yang besar. Manajemen resiko yang dapat dilakukan untuk memantau penyebaran dan penularan COVID-19 dapat dilakukan dengan peramalan. Data jumlah harian terkonfirmasi positif COVID-19 memiliki ketidakpastian dan kompleksitas dinamika dalam deret waktu di negara – negara. Pemilihan data latih dilihat dari pola yang hampir sama dengan data tes. Hal ini diperlukan untuk mengurangi ketidakpastian dan kompleksitas yang ada. Kemudian, akan digunakan metode *High Order Fuzzy Time Series Back Propagation*, *High Order Fuzzy Time Series Resilient Propagation* serta *Double Exponential Smoothing (Brown)* untuk memprediksi jumlah harian positif COVID-19 di Indonesia dan Malaysia. Didapatkan bahwa metode *High Order Fuzzy Time Series* dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan dengan menggunakan *resilient propagation* lebih akurat dari pada *back propagation* serta *resilient propagation* serta *Double Exponential Smoothing (Brown)* lebih akurat dari pada kedua metode tersebut namun tidak mengikuti pola grafik data asli.

Kata Kunci: Jumlah harian positif COVID-19, Prediksi, *High Order Fuzzy Time Series* dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan, *Back propagation*, *Resilient propagation*

ABSTRACT

*High-Order Fuzzy Time Series Method by using Artificial Neural Network to
Predict Daily Number of Positive Covid-19*

By

Dini Ramadhani
18/430363/PA/18876

In 2019 the World Health Organization (WHO) first discovered a new coronavirus (SARS-CoV-2) that causes COVID-19 disease. This virus is rapid to spread. daily number of positive COVID-19 in Indonesia is high. Not only happens in Indonesia, but also in other countries. The COVID-19 pandemic is a big problem. Risk management that can be held to monitor the spread and transmission of COVID-19 can be done by forecasting. The daily number of data has confirmed positives COVID-19 uncertainty and complexity dynamics in the time series in the countries. The selection of training data has been seen from a pattern that almost accurate as the test data needed to reduce the uncertainty and complexity existing. Then the High Order Fuzzy Time Series methods Back Propagation and High Order Fuzzy Time Series methods Resilient Propagation, and Double Exponential Smoothing (Brown) will be used to predict daily number of positive COVID-19 in Indonesia and Malaysia. It was found that back propagation algorithms is more accurate than resilient propagation algorithms and Double Exponential Smoothing (Brown) are more accurate than the two methods but do not follow the graph pattern of the original data.

Keywords: Daily number of positive COVID-19, Prediction, High Order Fuzzy Time Series methods by using Artificial Neural Network, back propagation, resilient propagation