

## INTISARI

### PEMODELAN MATEMATIKA SEIRD UNTUK PENYEBARAN COVID-19 DI PROVINSI D.I. YOGYAKARTA

Oleh

FANDI SANJAYA

17/414650/PA/18150

*Coronavirus disease 2019* (COVID-19) yang disebabkan oleh virus corona adalah penyakit pernafasan yang bersifat pandemi yang menyebar antar manusia dan merupakan ancaman besar terhadap kesehatan manusia. Selain itu, laju persebaran COVID-19 sangatlah tinggi sehingga perlu untuk diteliti agar protokol pencegahan dapat dibuat secara efektif. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk mempelajari sifat dari laju penyebaran COVID-19 dengan mengaplikasikan model matematika pandemi *Susceptible-Exposed-Infectious-Recovered-Dead* (SEIRD). Lebih lanjut, dilakukan analisis mengenai sifat kestabilan dari titik ekuilibrium model tersebut. Dalam penelitian ini juga dilakukan simulasi numerik model matematika untuk penyebaran COVID-19 di Provinsi D.I. Yogyakarta.

**Kata Kunci:** SEIRD Model, Model Matematika, COVID-19, titik kesetimbangan, bilangan reproduksi dasar.

## ABSTRACT

### SEIRD MATHEMATICAL MODELING FOR COVID-19 In D.I. YOGYAKARTA

By

FANDI SANJAYA

17/414650/PA/18150

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is a pandemic respiratory illness spreading from person-to-person caused by coronavirus and poses a serious public health risk. Furthermore, the spread rate of COVID-19 is really high and need to be examined so the prevention protocol can be made effectively. The goal of this study is to learn the characteristic of COVID-19's spread rate and to apply a modified Susceptible-Exposed-Infectious-Recovered-Dead (SEIRD) mathematical model. Moreover, the stability analysis of model equilibrium point is also studied. In this study, the numerical simulation of mathematical model of COVID-19 are also studied with application to the COVID-19 spread in D.I. Yogyakarta.

**Keyword:** SEIRD Model, COVID-19, Mathematical model, equilibrium point, basic reproduction number.