

**ANALISIS KESTABILAN PENULARAN VIRUS  
OMICRON DENGAN MODEL  $SS_vIR$**

**SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA**

**OLEH**

**AYU PRATIWI**

**1810432053**



**DOSEN PEMBIMBING**

- 1. Dr. SUSILA BAHRI**
- 2. RIRI LESTARI, M.Si**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS**

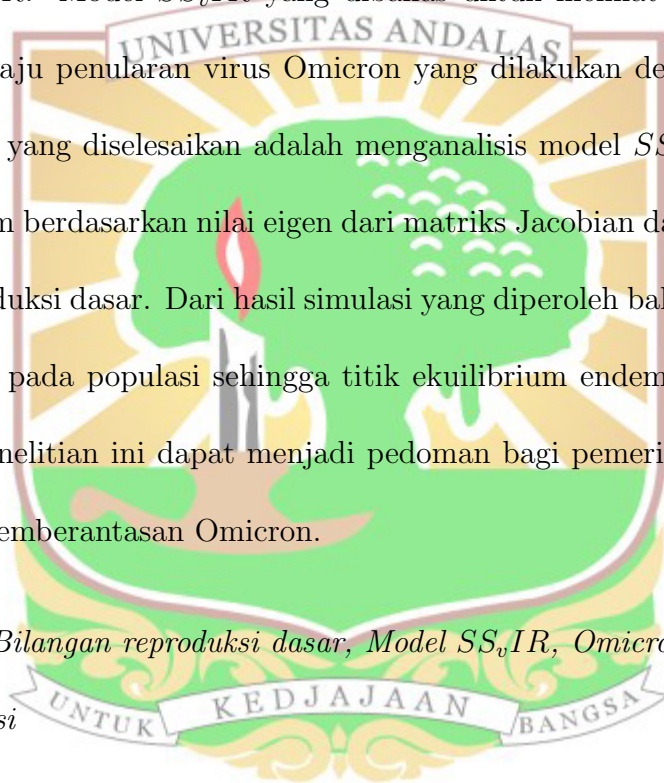
**PADANG**

**2022**

## ABSTRAK

Pada penelitian ini dikonstruksi model penyebaran virus Omicron, yaitu model Susceptible without vaccine, Susceptible with vaccine, Infected, Recovery  $SS_vIR$ . Model  $SS_vIR$  yang dibahas untuk melihat pengaruh laju vaksinasi dan laju penularan virus Omicron yang dilakukan dengan tiga simulasi. Masalah yang diselesaikan adalah menganalisis model  $SS_vIR$  di sekitar titik ekuilibrium berdasarkan nilai eigen dari matriks Jacobian dan menentukan bilangan reproduksi dasar. Dari hasil simulasi yang diperoleh bahwa virus Omicron menyebar pada populasi sehingga titik ekuilibrium endemik stabil asimtotik. Hasil penelitian ini dapat menjadi pedoman bagi pemerintah Indonesia dalam upaya pemberantasan Omicron.

**Kata kunci:** *Bilangan reproduksi dasar, Model  $SS_vIR$ , Omicron, simulasi model, vaksinasi*



## ABSTRACT

In this study, a model for transmission of the Omicron virus was constructed, namely the Vulnerable without vaccine, Vulnerable with vaccine, Infected, Recovery ( $SS_vIR$ ) model. The  $SS_vIR$  model discussed to see the effect of vaccination and transmission of the Omicron virus was carried out with three simulations. The problem solved is to analyze the  $SS_vIR$  model around the equilibrium point based on the eigenvalues of the Jacobian matrix and determine the basic reproduction number. From the simulation results obtained that the Omicron virus spreads in the population so that the endemic equilibrium point is asymptotically stable. The results of this study can serve as a guide for the Indonesian government in its efforts to eradicate Omicron.

**Keywords:** *basic reproduction number,  $SS_vIR$  model, Omicron, simulation model, vaccination*

