

**ANALISIS KESTABILAN MODEL PENYEBARAN
COVID-19 DENGAN PENGARUH KEPADATAN
PENDUDUK**

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

OLEH

ARFANI HARAHAHAP

1910431010



DOSEN PEMBIMBING

1. Dr. Arrival Rince Putri

2. Budi Rudianto, M.Si

**DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRAK

Pada artikel ini membahas tentang model SVIR pada penyebaran COVID-19 dengan mempertimbangkan pengaruh kepadatan penduduk. Pada artikel ini dianalisis kestabilan lokal di sekitar titik ekuilibrium dengan menggunakan nilai eigen dari matriks Jacobian dan kemudian ditentukan bilangan reproduksi dasar (R_0) menggunakan metode *Next Generation Matrix*, dan disimulasikan secara numerik. Terdapat dua titik ekuilibrium, yaitu titik ekuilibrium bebas penyakit dan titik ekuilibrium endemik. Berdasarkan hasil analisis kestabilan lokal, ketika $R_0 < 1$ maka titik ekuilibrium bebas penyakit stabil asimtotik artinya COVID-19 tidak menyebar. Sebaliknya, ketika $R_0 > 1$ maka titik ekuilibrium endemik stabil asimtotik, artinya COVID-19 akan menyebar dalam populasi.

Kata Kunci : Model SVIR, COVID-19, Kestabilan Titik Ekuilibrium, Bilangan Reproduksi Dasar, Simulasi Model

