

**SOLUSI EKSAK DARI MODEL EPIDEMI
SUSCEPTIBLE-INFECTED-RECOVERED-DEATH (SIRD)
DAN IMPLEMENTASINYA PADA KASUS COVID-19 DI
SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

OLEH :

**FARRAS VITASHA PUTRI
BP. 1710432014**



DOSEN PEMBIMBING

1. Dr. Mahdhivan Syafwan
2. Prof. Dr. Muhafzan

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

ABSTRAK

Model epidemi *Susceptible-Infected-Recovered-Death* (SIRD) adalah pengembangan dari model epidemi *Susceptible-Infected-Removed* (SIR) yang membagi kompartemen *removed* menjadi dua kompartemen yang berbeda, yaitu kompartemen *recovered* dan *death*. Dalam tugas akhir ini dilakukan penurunan model SIRD dan kemudian diselesaikan untuk memperoleh solusi eksak dalam bentuk parametrik. Solusi eksak tersebut selanjutnya diimplementasikan pada kasus COVID-19 di Sumatera Barat yang terjadi dari tanggal 1 Agustus 2020 sampai 28 Februari 2021, yang darinya kemudian diperoleh tingkat penyebaran (β), kesembuhan (γ), dan kematian (δ) harian. Dari nilai β , γ dan δ tersebut dapat dihitung angka reproduksi efektif (\mathcal{R}_t) kasus harian COVID-19 di Sumatera Barat. Dari hasil hitungan diperoleh nilai \mathcal{R}_t yang cenderung menurun, bahkan $\mathcal{R}_t < 1$ dari bulan Oktober 2020 sampai Desember 2020, yang menunjukkan kasus COVID-19 di Sumatera Barat cukup terkendali pada periode tersebut. Namun setelah itu nilai \mathcal{R}_t naik kembali dengan $\mathcal{R}_t > 1$, meskipun kenaikannya tidak terlalu signifikan.

Kata Kunci : Solusi eksak, model epidemi Susceptible-Infected-Recovered-Death (SIRD), COVID-19, angka reproduksi efektif