

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| LEMBAR PENGESAHAN..... | i |
| RIWAYAT HIDUP..... | ii |
| ABSTRAK..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1.Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2.Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3.Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.4.Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.5.Manfaat Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1 Model Matematika..... | 6 |
| 2.2 Model Epidemiologi..... | 6 |
| 2.3 Persamaan Differensial..... | 7 |
| 2.4 Sistem Persamaan Differensial..... | 7 |
| 2.4.1 Sistem Persamaan Differensial Linier..... | 8 |
| 2.4.2 Sistem Persamaan Differensial Non Linier..... | 9 |
| 2.5 Sistem Otonomus..... | 10 |
| 2.6 Titik Keseimbangan..... | 10 |
| 2.7 Bilangan Reproduksi Dasar (R_0)..... | 11 |
| 2.8 Linearisasi dan Matriks Jacobian..... | 12 |
| 2.9 Nilai Eigen..... | 12 |
| 2.10 Kriteria Kestabilan..... | 13 |
| 2.11 Kriteria Routh-Hurwitz..... | 15 |
| 2.12 Metode Numerik..... | 16 |
| 2.13 Penyakit Difteri..... | 16 |
| 2.13.1 Etimologi..... | 16 |
| 2.13.2 Pencegahan Penyakit Difteri dengan Vaksinasi..... | 18 |
| 2.13.3 Model Penyebaran Penyakit Difteri..... | 19 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 22 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian..... | 22 |
| 3.2 Jenis Penelitian..... | 22 |
| 3.3 Prosedur Penelitian..... | 22 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 24 |
| 4.1 Model Matematika SIR pada Penyebaran Penyakit Difteri Tanpa Vaksinasi..... | 24 |
| 4.1.1 Titik Keseimbangan Model SIR Penyebaran Penyakit | |

| | | |
|----------------|---|----|
| | Difteri Tanpa Vaksinasi..... | 25 |
| 4.1.2 | Basic Reproduction Number (R_0)..... | 27 |
| 4.1.3 | Linearisasi dan Matriks Jacobian..... | 28 |
| 4.1.4 | Analisis Kestabilan Titik Kesetimbangan Bebas Penyakit Model SIR pada Penyakit Difteri Tanpa Vaksinasi..... | 30 |
| 4.1.5 | Analisis Kestabilan Titik Kesetimbangan Tak Bebas Penyakit Model SIR pada Penyakit Difteri dengan Vaksinasi..... | 30 |
| 4.2 | Model Matematika SIR pada Penyebaran Penyakit Difteri dengan Vaksinasi..... | 32 |
| 4.2.1 | Titik Kesetimbangan Model SIR Penyebaran Penyakit Difteri dengan Vaksinasi | 33 |
| 4.2.2 | Basic Reproduction Number (R_0)..... | 35 |
| 4.2.3 | Linearisasi dan Matriks Jacobian | 37 |
| 4.2.4 | Analisis Kestabilan Titik Kesetimbangan Bebas Penyakit Model SIR pada Penyakit Difteri dengan Vaksinasi..... | 38 |
| 4.2.5 | Analisis Kestabilan Tak Titik Kesetimbangan Bebas Penyakit Model SIR pada Penyakit Difteri dengan Vaksinasi | 38 |
| 4.3 | Titik Kesetimbangan Model SIR Penyebaran Penyakit Difteri Tanpa Vaksinasi | 40 |
| 4.3.1 | Simulasi Numerik Kestabilan Sistem Penyebaran Penyakit Model SIR untuk $R_0 < 1$ | 41 |
| 4.3.2 | Simulasi Numerik Kestabilan Sistem Penyebaran Penyakit Model SIR untuk $R_0 > 1$ | 43 |
| 4.3.3 | Simulasi Numerik untuk Mengetahui Pengaruh Vaksinasi Terhadap Penyebaran Penyakit Difteri | 46 |
| BAB V | PENUTUP | 51 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 51 |
| 5.2 | Saran | 51 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 52 |