

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR ..... i

DAFTAR ISI ..... iii

DAFTAR GAMBAR ..... vi

DAFTAR TABEL ..... viii

DAFTAR SIMBOL ..... ix

DAFTAR ISTILAH ..... x

DAFTAR LAMPIRAN ..... xi

## BAB I PENDAHULUAN

|     |                        |   |
|-----|------------------------|---|
| 1.1 | Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 | Rumusan Masalah        | 3 |
| 1.3 | Batasan Masalah        | 3 |
| 1.4 | Tujuan Penulisan       | 4 |
| 1.5 | Metode Penelitian      | 4 |
| 1.6 | Sistematika Penulisan  | 5 |

## **BAB II LANDASAN TEORI**

|      |  |    |
|------|--|----|
| 2.1  | Malaria .....                            | 7  |
| 2.2  | Pemodelan Matematika .....               | 9  |
| 2.3  | Persamaan Diferensial .....              | 11 |
| 2.4  | Sistem Persamaan Diferensial Biasa ..... | 12 |
| 2.5  | Bilangan Reproduksi Dasar .....          | 14 |
| 2.6  | Titik Tetap .....                        | 16 |
| 2.7  | Matriks <i>Jacobi</i> .....              | 16 |
| 2.8  | Nilai Eigen .....                        | 17 |
| 2.9  | Kriteria <i>Routh-Hurwitz</i> .....      | 19 |
| 2.10 | Kestabilan .....                         | 20 |

## **BAB III MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN PENYAKIT MALARIA**

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 3.1   | Model Penyebaran Penyakit Malaria .....                        | 22 |
| 3.2   | Bilangan Reproduksi Dasar ( $R_0$ ) .....                      | 27 |
| 3.3   | Titik Tetap .....  | 29 |
| 3.4   | Analisis Kestabilan .....                                      | 32 |
| 3.4.1 | Analisis Kestabilan Titik Tetap Bebas Penyakit ( $E_0$ ) ..... | 32 |
| 3.4.2 | Analisis Kestabilan Titik Tetap Endemik ( $E_1$ ) .....        | 34 |

## **BAB IV SIMULASI DAN INTERPRETASI MODEL PENYEBARAN PENYAKIT MALARIA**

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4.1   | Simulasi Dinamik .....                               | 36 |
| 4.1.1 | Simulasi Dinamik untuk Kondisi $R_0 < 1$ .....       | 36 |
| 4.1.2 | Simulasi Dinamik untuk Kondisi $R_0 > 1$ .....       | 40 |
| 4.2   | Simulasi Efektivitas Obat .....                      | 45 |
| 4.3   | Analisis Sensitivitas Parameter .....                | 46 |
| 4.3.1 | Analisis Sensitivitas Parameter terhadap $R_0$ ..... | 47 |
| 4.3.2 | Analisis Sensitivitas Parameter terhadap $I_h$ ..... | 49 |
| 4.3.3 | Analisis Sensitivitas Parameter terhadap $I_m$ ..... | 50 |
| 4.3.4 | Analisis Sensitivitas Parameter terhadap $S_h$ ..... | 51 |

|  |    |
|--|----|
| 4.3.5 Analisis Sensitivitas Parameter terhadap $S_m$ ..... | 52 |
| 4.3.6 Analisis Sensitivitas Parameter terhadap $R_h$ ..... | 53 |

## **BAB V PENUTUP**

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan ..... | 55 |
| 5.2 Saran .....      | 57 |

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **RIWAYAT HIDUP**

## **LAMPIRAN**

