



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| HALAMAN MOTTO | v |
| PRAKATA | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMBANG | xii |
| INTISARI | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.4 Tinjauan Pustaka | 5 |
| 1.5 Metodologi Penelitian | 6 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 6 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 8 |
| 2.1 Fungsi Diferensiabel Kontinu | 8 |
| 2.2 Sistem Persamaan Diferensial | 13 |
| 2.3 Teorema <i>Comparison</i> | 15 |
| 2.4 Kriteria Kestabilan Titik Ekuilibrium | 17 |
| 2.5 Linearisasi Sistem Persamaan Diferensial Nonlinear | 25 |
| 2.6 Fungsi Lyapunov | 29 |
| 2.7 Himpunan Invarian dan Teorema La Salle | 31 |
| 2.8 Kriteria Routh-Hurwitz | 35 |



| | | |
|-----------------------|--|-----|
| 2.9 | <i>Second Additive Compound Matrix</i> | 40 |
| 2.10 | Angka Rasio Reproduksi Dasar | 44 |
| 2.11 | <i>Persistence</i> | 49 |
| BAB III | KESTABILAN MODEL MATEMATIKA PADA | |
| | PENYEBARAN PENYAKIT MALARIA DENGAN KEJADI- | |
| | AN KAMBUH | 54 |
| 3.1 | Formulasi Model | 54 |
| 3.2 | Titik Ekuilibrium Bebas Penyakit | 64 |
| 3.3 | Angka Rasio Reproduksi Dasar Model Malaria | 65 |
| 3.4 | Titik Ekuilibrium Endemik | 71 |
| 3.5 | Analisis Perilaku Model di Titik Ekuilibrium Bebas Penyakit | 74 |
| 3.6 | Analisis Perilaku Model di Titik Ekuilibrium Endemik | 85 |
| 3.7 | <i>Persistence</i> dari Penyakit Malaria dengan Kejadian Kambuh | 91 |
| BAB IV | SIMULASI MODEL | 95 |
| 4.1 | Perbandingan Hasil Simulasi pada Titik – titik di Atas Grafik Fungsi | 97 |
| 4.2 | Perbandingan Hasil Simulasi pada Titik – titik di Bawah Grafik Fungsi | 101 |
| BAB V | KESIMPULAN | 112 |
| 5.1 | Kesimpulan | 107 |
| 5.2 | Saran | 109 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 110 |
| Lampiran 1 | Pembuktian $\det J \mathbf{f}(E^*) < 0$ | 112 |
| Lampiran 2 | Pembuktian $J \mathbf{f}^{[2]}(E^*) < 0$ | 131 |