



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> . . . . .	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> . . . . .	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> . . . . .	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> . . . . .	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> . . . . .	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b> . . . . .	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> . . . . .	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> . . . . .	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> . . . . .	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMBANG</b> . . . . .	<b>xii</b>
<b>INTISARI</b> . . . . .	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> . . . . .	<b>xiv</b>
<b>I PENDAHULUAN</b> . . . . .	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang . . . . .	1
1.2. Rumusan Masalah . . . . .	2
1.3. Batasan Masalah . . . . .	2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian . . . . .	3
1.5. Tinjauan Pustaka . . . . .	3
1.6. Metode Penelitian . . . . .	4
1.7. Sistematika Penulisan . . . . .	5
<b>II DASAR TEORI</b> . . . . .	<b>6</b>
2.1. Nilai Eigen . . . . .	6
2.2. Fungsi Diferensiabel . . . . .	10
2.3. Persamaan Diferensial . . . . .	14
2.4. Kestabilan . . . . .	17
2.5. Linearisasi . . . . .	22
2.6. Kestabilan Lyapunov . . . . .	27
2.7. Permanen Sistem dan Solusi Atraktif . . . . .	28
<b>III ANALISIS MODEL SIMBIOSIS KOMENSALISME OBLIGAT</b> . . . . .	<b>31</b>
3.1. Pembentukan Model . . . . .	31
3.1.1. Fungsi Respon Bergantung Rasio . . . . .	32
3.1.2. Asumsi-Asumsi . . . . .	33
3.2. Kestabilan Lokal Titik Ekuilibrium . . . . .	35



3.3. Kestabilan Global Titik Ekuilibrium . . . . .	40
3.4. Analisis Ketetapan Solusi Sistem Non Autonomous . . . . .	48
3.5. Analisis Keatraktifan Solusi Sistem Non Autonomous . . . . .	54
3.6. Simulasi Numerik Model Komensalisme Obligat . . . . .	58
3.6.1. Model Populasi Anemon spesies <i>Entacmaea Quadricolor</i> dan Ikan Badut spesies <i>Amphiprion Bicinctus</i> yang hidup di dalamnya di Laut Merah . . . . .	59
3.6.2. Model Populasi Anemon spesies <i>Heteractis Crispa</i> dan Ikan Badut spesies <i>Amphiprion Bicinctus</i> yang hidup di dalamnya di Laut Merah . . . . .	64
<b>IV PENUTUP . . . . .</b>	<b>70</b>
4.1. Kesimpulan . . . . .	70
<b>DAFTAR PUSTAKA . . . . .</b>	<b>71</b>
<b>A SCRIPT PROGRAM PYTHON . . . . .</b>	<b>73</b>
1.1. Script Program Potret Fase Ikan Badut Spesies <i>Amphiprion</i> <i>Bicinctus</i> dan Anemon Spesies <i>Entacmaea Quadricolor</i> . . . . .	73
1.2. Script Program Grafik Sensitifitas Ikan Badut Spesies <i>Amphiprion</i> <i>Bicinctus</i> dan Anemon Spesies <i>Entacmaea Quadricolor</i> . . . . .	75
1.3. Script Program Potret Fase Ikan Badut Spesies <i>Amphiprion</i> <i>Bicinctus</i> dan Anemon Spesies <i>Heteractis Crispa</i> . . . . .	76
1.4. Script Program Grafik Sensitifitas Ikan Badut Spesies <i>Amphiprion</i> <i>Bicinctus</i> dan Anemon Spesies <i>Heteractis Crispa</i> . . . . .	78