

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3. Tinjauan Pustaka	3
1.4. Metodologi Penelitian	5
1.5. Sistematika Penulisan	5
II DASAR TEORI	7
2.1. Nilai Eigen	7
2.2. Fungsi Diferensiabel	10
2.3. Sistem Dinamik	15
2.4. Sistem Persamaan Diferensial	19
2.5. Titik Ekuilibrium dan Kestabilan	23
2.6. Linearisasi	29
2.7. Metode Runge-Kutta Orde Keempat	34
III TEORI BIFURKASI	41
3.1. Bifurkasi Fold	47
3.1.1. Bentuk Normal Bifurkasi Fold	48
3.1.2. Bentuk Generik Bifurkasi Fold	53
3.2. Bifurkasi Hopf	55
3.2.1. Bentuk Normal Bifurkasi Hopf	56
3.2.2. Bentuk Generik Bifurkasi Hopf	60

IV ALGORITMA DAN IMPLEMENTASI SOLUSI NUMERIK BIFURKASI FOLD DAN BIFURKASI HOPF	67
4.1. Bifurkasi Fold	67
4.1.1. Algoritma	68
4.1.2. Implementasi	69
4.2. Bifurkasi Hopf	72
4.2.1. Algoritma	73
4.2.2. Implementasi	75
V STUDI KASUS BIFURKASI FOLD DAN BIFURKASI HOPF	88
5.1. Bifurkasi Fold pada Model Pertumbuhan Populasi Tunggal	88
5.1.1. Pembentukan Model	88
5.1.2. Analisis Titik Ekuilibrium	91
5.1.3. Analisis Bifurkasi	94
5.1.4. Simulasi Numerik Model Pertumbuhan Populasi Tunggal Burung Sandhill Crane	96
5.2. Bifurkasi Hopf pada Model Mangsa-Pemangsa	101
5.2.1. Pembentukan Model	101
5.2.2. Analisis Bifurkasi	106
5.2.3. Simulasi Numerik Model Mangsa-Pemangsa	118
VI PENUTUP	127
6.1. Kesimpulan	127
6.2. Saran	128
DAFTAR PUSTAKA	129
A SKRIP PROGRAM PYTHON	132