

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	8
2.1 <i>Chytridiomycosis</i>	8
2.2 Model Penyebaran Penyakit	9
2.3 Kompartemen pada Model Populasi	12
2.4 Kontrol Optimal	12
2.5 Persamaan Diferensial Parsial (PDP)	13
2.6 Prinsip Maksimum <i>Pontryagin</i>	14
2.7 Pengali <i>Lagrange</i>	15
2.8 Titik Keseimbangan	15
2.9 Kepositifan dan Keterbatasan Solusi	16
2.10 Matriks Jacobi	17
2.11 Kestabilan Titik Tetap	18
2.12 Nilai Eigen	18
2.13 Kriteria <i>Routh-Hurwitz</i>	19

2.14	Bilangan Reproduksi Dasar	20
BAB 3	ANALISIS MODEL MANGSA-PEMANGSA DALAM POPULASI KATAK YANG BERPENYAKIT <i>CHYTRIDIOMYCOSIS</i> SERTA ULAR SEBAGAI PEMANGSA DENGAN KONTROL OPTIMAL MENGUNAKAN PRINSIP MAKSIMUM <i>PONTRYAGIN</i>	22
3.0.1	Kontruksi Model Matematika Penyebaran Penyakit <i>Chytridiomy-</i> <i>cosis</i> pada Populasi Ular dan Katak	22
3.0.2	Kepositifan dan Keterbatasan Solusi	27
3.1	Bilangan Reproduksi Dasar	34
3.2	Titik Keseimbangan	36
3.2.1	Titik Keseimbangan Bebas Penyakit (E_0)	36
3.2.2	Titik Keseimbangan Bebas Penyakit (E_1)	36
3.2.3	Titik Keseimbangan Endemik (E_2)	37
3.3	Analisis Kestabilan Lokal Model Penyakit <i>Chytridiomycosis</i> pada Katak .	38
3.3.1	Kestabilan Lokal Titik DFE (E_0)	39
3.3.2	Kestabilan Lokal Titik DFE (E_1)	41
3.3.3	Kestabilan Lokal Titik Endemik (E_2)	44
3.4	Analisis Kontrol Optimal	47
3.4.1	Formulasi Model Penyakit <i>Chytridiomycosis</i> dengan Kontrol . . .	47
3.4.2	Penyelesaian Masalah Kontrol Optimal	48
3.4.3	Fungsi <i>Hamilton</i>	49
3.4.4	Kondisi Stasioner	50
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN SIMULASI	53
4.1	Simulasi Numerik	53
4.1.1	Simulasi Numerik Bebas Penyakit (E_0)	53
4.1.2	Simulasi Numerik Bebas Penyakit (E_1)	55
4.1.3	Simulasi Numerik Endemik (E_2)	57
4.2	Simulasi Numerik Model Penyakit <i>Chytridiomycosis</i> dengan Adanya Kontrol	60
4.2.1	Algoritma <i>Sweep</i> Maju Mundur	60
4.2.2	Hasil Simulasi Numerik Dengan dan Tanpa Kontrol	62
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	67
	DAFTAR PUSTAKA	69

LAMPIRAN A	74
A.1 Analisis Kestabilan Titik DFE (E_0)	74
A.2 Analisis Kestabilan Titik DFE (E_1)	76
A.3 Analisis Kestabilan Titik Endemik (E_2)	79
A.4 Bilangan Reproduksi Dasar ($\mathcal{R}_0$)	82
LAMPIRAN B	84
B.1 Simulasi Kondisi Bebas Penyakit (E_0)	84
B.2 Simulasi Kondisi Bebas Penyakit (E_1)	85
B.3 Simulasi Kondisi Endemik (E_2)	87
LAMPIRAN C	90
C.1 Perhitungan Kontrol Optimal	90
C.2 Simulasi Grafik Dengan dan Tanpa Adanya Kontrol Optimal	92

