

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR LAMBANG	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
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 Metode Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
II DASAR TEORI	9
2.1 Nilai Eigen dan Vektor Eigen	9
2.2 Persamaan Diferensial	11
2.3 Sistem Persamaan Diferensial	13
2.4 Eksistensi dan Ketunggalan Solusi Persamaan Diferensial	16
2.5 Himpunan Invarian	20
2.6 Linearisasi Sistem	22
2.7 Kestabilan Titik Ekuilibrium	26
2.8 Bilangan Reproduksi Dasar	33
2.9 Analisis Sensitivitas	39
2.10 Prinsip Minimum Pontryagin	40
III ANALISIS DAN KENDALI OPTIMAL MODEL MATEMATIKA PENULARAN CACAR MONYET ANTAR MANUSIA DENGAN REINFEKSI	44
3.1 Penyakit Cacar Monyet	44
3.2 Pembentukan Model	46

3.2.1 Asumsi	47
3.2.2 Variabel dan Parameter dalam Model	48
3.2.3 Diagram Transfer	50
3.2.4 Model Matematika	50
3.3 Daerah Invarian Positif	53
3.4 Titik Ekuilibrium Bebas Penyakit	57
3.5 Bilangan Reproduksi Dasar	58
3.6 Titik Ekuilibrium Endemik	63
3.7 Kestabilan Titik Ekuilibrium Bebas Penyakit	67
3.8 Kestabilan Titik Ekuilibrium Endemik Penyakit	72
3.9 Analisis Sensitivitas Bilangan Reproduksi Dasar	76
3.10 Masalah Kendali Optimal Model Penyebaran Penyakit Cacar Monyet	80
3.11 Penyelesaian Kendali Optimal pada Model Penyebaran Penyakit Cacar Monyet	81
IV SIMULASI NUMERIK	85
4.1 Simulasi Numerik Titik Ekuilibrium Bebas Penyakit	87
4.2 Simulasi Numerik Titik Ekuilibrium Endemik Penyakit	89
4.3 Simulasi numerik $\mathcal{R}_0$ terhadap parameter β dan ϕ	92
4.3.1 Simulasi numerik $\mathcal{R}_0$ terhadap parameter β	92
4.3.2 Simulasi numerik $\mathcal{R}_0$ terhadap parameter ϕ	93
4.4 Pengaruh Reinfeksi terhadap Persistensi Penyakit	93
4.5 Simulasi Kendali Vaksin	96
V PENUTUP	99
5.1 Kesimpulan	99
5.2 Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	101
A BILANGAN REPRODUKSI DASAR	104
B KESTABILAN LOKAL TITIK EKUILIBRIUM BEBAS PENYAKIT	107