

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metode Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Amoebiasis	7
2.2 Model Matematika	9

2.3	Model Epidemiologi	10
2.3.1	Model SIR	11
2.3.2	Model SIS	12
2.3.3	Model SEIR	13
2.4	Sistem Persamaan Diferensial	14
2.5	Titik Keseimbangan	14
2.6	Bilangan Reproduksi Efektif	15
2.7	Kestabilan Global	17
2.8	Kontrol Optimal	21
2.9	Metode Runge-Kutta	23
BAB III	PEMODELAN DAN KONTROL OPTIMAL DINAMIKA PENYEBARAN AMOEBIASIS DENGAN MELIBATKAN EFEK LINGKUNGAN	26
3.1	Konstruksi Model SEICRS dengan Melibatkan Efek Lingkungan	26
3.2	Kepositifan dan Keterbatasan Solusi	30
3.3	Titik Keseimbangan dan Bilangan Reproduksi Efektif	36
3.3.1	Titik Keseimbangan Bebas Penyakit	38
3.3.2	Bilangan Reproduksi Efektif	38
3.3.3	Titik Keseimbangan Endemik	41
3.4	Analisis Kestabilan Global	42
3.4.1	Analisis Kestabilan Global Bebas Penyakit	42
3.4.2	Analisis Kestabilan Global Endemik	47
3.5	Analisis Kontrol Optimal	50
3.5.1	Persamaan <i>State</i>	54
3.5.2	Persamaan <i>Co-State</i>	55
3.5.3	Kondisi Optimalitas	55
BAB IV	SIMULASI DAN INTERPRETASI	58
4.1	Simulasi Numerik Model Tanpa Kontrol	58
4.1.1	Simulasi Numerik untuk Kondisi Bebas Penyakit	59
4.1.2	Simulasi Numerik untuk Kondisi Endemik	60
4.2	Simulasi Numerik Model dengan Kontrol	62

4.2.1	Algoritma Metode <i>Forward and Backward Sweep</i> .	63
4.2.2	Hasil Simulasi Numerik Model dengan Kontrol . .	64
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1	Kesimpulan	71
5.2	Saran	73
	DAFTAR PUSTAKA	74
	LAMPIRAN	

