



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4

1.4	Manfaat	4
1.5	Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		5
2.1	Kanker.....	5
2.2	Kemoterapi.....	6
2.3	Sistem Persamaan Diferensial.....	7
2.4	Sistem Autonomous.....	8
2.5	Kestabilan Sistem Linear.....	9
2.6	Kriteria Routh-Hurwitz	12
2.7	Masalah Kontrol Optimal.....	14
2.8	Prinsip Maksimum Pontryagin.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....		17
BAB IV PEMBAHASAN.....		19
4.1	Analisis Model Matematika Pertumbuhan Kanker.....	19
4.1.1	Analisis Titik Setimbang Model.....	22
4.1.2	Analisis Kestabilan Lokal Titik Setimbang.....	25
4.2	Kontrol Optimal	35
4.2.1	Analisis Model Matematika Pertumbuhan Kanker dengan Kemoterapi	35
4.2.2	Penyelesaian Kontrol Optimal.....	37
4.3	Simulasi Numerik dan Interpretasi dari Model Matematika Pertumbuhan Kanker dengan dan Tanpa Kemoterapi	40

BAB V PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
4.1	Notasi dan Keterangan Variabel Model Matematika Pertumbuhan Kanker	20
4.2	Notasi dan Keterangan Parameter Model Matematika Pertumbuhan Kanker	20
4.3	Parameter Model Matematika Pertumbuhan Kanker dan Nilainya	33
4.4	Nilai Awal Simulasi Numerik Titik Setimbang Endemik	34
4.5	Keterangan parameter-parameter tambahan pada model matematika pertumbuhan kanker dengan kemoterapi	36
4.6	Perbandingan Jumlah Sel Kanker pada hari ke-100 ketika $q_2 = 0.0245$	43
4.7	Perbandingan Jumlah Sel Kanker pada hari ke-100 ketika $q_2 = 0.025725$	44

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
4.1	Grafik Bidang Fase pada Populasi $C - H$ pada Titik Setimbang Endemik E_4	34
4.2	Simulasi Perbandingan Jumlah Sel Kanker selama 100 hari ketika $q_2 = 0.0245$	42
4.3	Simulasi Perbandingan Jumlah sel kanker selama 100 hari ketika $q_2 = 0.025725$	43
4.4	Grafik Kontrol u_1	44

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul
1.	Perhitungan Titik Setimbang Non Endemik E_0 dan E_1
2.	Perhitungan Basic Reproduction Number R_0
3.	Perhitungan Titik Setimbang Endemik E_2, E_3 , dan E_4
4.	Perhitungan Analisis Kestabilan Titik Setimbang Non Endemik E_0
5.	Perhitungan Analisis Kestabilan Titik Setimbang Non Endemik E_1
6.	Perhitungan Analisis Kestabilan Titik Setimbang Endemik E_2
7.	Perhitungan Analisis Kestabilan Titik Setimbang Endemik E_3
8.	Kode Program Simulasi Numerik Bidang Fase untuk Uji Kestabilan Titik Setimbang Endemik E_4
9.	Program MATLAB untuk Model Pertumbuhan Kanker Tanpa Kontrol
10.	Program MATLAB untuk Model Pertumbuhan Kanker dengan Kontrol

