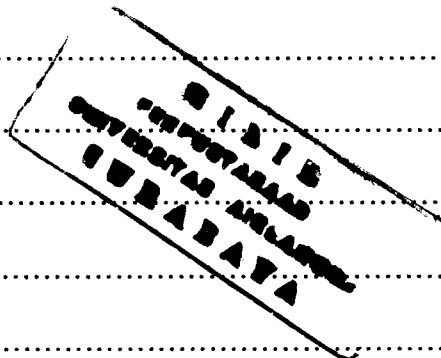


**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Penyakit Kolera.....	5
2.2 Gejala dan Tanda Terinfeksi Penyakit Kolera.....	6
2.3 Bentuk Penanganan Penyakit kolera.....	6



2.4 Sistem Persamaan Diferensial.....	7
2.5 Kestabilan Asimtotis Lokal.....	8
2.6 Kriteria Routh-Hurwitz.....	10
2.7 Basic Reproduction Ratio.....	11
2.8 Masalah Kontrol Optimal .....	13
2.9 Prinsip Maksimum Pontryagin .....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1 Analisis Model Matematika Penyebaran Penyakit Kolera.....	18
4.1.1 Titik Setimbang Model Matematika Penyebaran Penyakit Kolera .....	22
4.1.2 Analisis Kestabilan Lokal Titik Setimbang.....	24
a. Kestabilan Asimtotis Lokal Pada Titik Setimbang Bebas Penyakit $E_0$ .....	25
b. Kestabilan Asimtotis Lokal Pada Titik Setimbang Bebas Penyakit $E_1$ .....	28
4.2 Model Matematika dan Kontrol Optimal Penyebaran Penyakit Kolera .....	31
4.3 Simulasi dan Interpretasi dari Model Penyebaran Penyakit Kolera dengan Kontrol dan Tanpa Kontrol.....	36
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>45</b>
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
4.1	Diagram Transmisi Model Matematika Penyebaran Penyakit Kolera	20
4.2	Grafik bidang fase populasi $S(t)$ terhadap populasi $I(t)$ untuk titik setimbang endemik $E_1$	30
4.3	Diagram Transmisi Model Matematika Penyebaran Penyakit Kolera dengan Adanya Variabel Kontrol.	31
4.4	Simulasi Perbandingan Jumlah Individu Terinfeksi ( <i>Infected</i> ) Selama 100 hari.	38
4.5	Simulasi Perbandingan Kepadatan Populasi Bakteri <i>Hyperinfectious</i> ( $B_H$ ) Selama 100 hari.	39
4.6	Simulasi Perbandingan Kepadatan Populasi Bakteri <i>Less infectious</i> ( $B_L$ ) Selama 100 hari.	40
4.7	Grafik Kontrol $U_1$ dan $U_2$	41
4.8	Grafik Kontrol $U_1$ dan $U_3$	42
4.9	Grafik Kontrol $U_2$ dan $U_3$	42
4.10	Grafik Kontrol $U_1, U_2$ , dan $U_3$	43

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
4.1	Definisi Variabel dan Parameter dalam Model Matematika Penyebaran Penyakit Kolera	19
4.2	Nilai Parameter Pada Model Matematika Penyebaran Penyakit Kolera	29
4.3	Nilai Awal	29
4.4	Nilai Parameter Simulasi Numerik	37
4.5	Perbandingan Jumlah Individu yang Terinfeksi ( <i>Infected</i> ) pada Hari ke-100	39
4.6	Perbandingan Kepadatan Populasi Bakteri <i>Hyperinfectious</i> ( $B_H$ ) pada Hari ke-100	40
4.7	Perbandingan Kepadatan Populasi Bakteri <i>Less infectious</i> ( $B_L$ ) pada Hari ke-100	41
4.8	Fungsi Ongkos atau Kontrol yang Diberikan	43

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran
1	Perhitungan <i>Basic Reproduction Number</i>
2	Perhitungan Titik Setimbang Endemik ( $E_1$ )
3	Perhitungan Persamaan Karakteristik pada Titik Setimbang bebas penyakit ( $E_0$ )
4	Perhitungan Persamaan Karakteristik pada Titik Setimbang Endemik ( $E_1$ )
5	Kode Program Untuk Simulasi Bidang Fase pada Titik Setimbang Endemik ( $E_1$ )
6	Skrip M-File toolbox DOTcvp pada MATLAB untuk Model Penyebaran Kolera Tanpa Kontrol
7	Skrip M-File toolbox DOTcvp pada MATLAB untuk Model Penyebaran Kolera dengan Kontrol Vaksinasi dan Pengobatan
8	Skrip M-File toolbox DOTcvp pada MATLAB untuk Model Penyebaran Kolera dengan Kontrol Vaksinasi dan Sanitasi
9	Skrip M-File toolbox DOTcvp pada MATLAB untuk Model Penyebaran Kolera dengan Kontrol Pengobatan dan Sanitasi
10	Skrip M-File toolbox DOTcvp pada MATLAB untuk Model Penyebaran Kolera dengan Kontrol Vaksinasi, Pengobatan, dan Sanitasi

