

DAFTAR ISI

LEMBAR 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 TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Disentri.....	6
2.2 Pengobatan dan Pencegahan Disentri	7
2.3 Sistem Persamaan Diferensial	9
2.4 Kestabilan Sistem Linier	11
2.5 Bilangan Reproduksi Dasar (\mathcal{R}_0).....	12
2.6 Kriteria Routh-Hurwitz	14
2.7 Masalah Kontrol Optimal.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
BAB IV PEMBAHASAN.....	20
4.1 Analisis Kestabilan Titik Setimbang Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri.....	20
4.1.1 Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri	20

4.1.2	Titik Setimbang Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri	24
4.1.3	Analisis Kestabilan Titik Setimbang Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri	29
4.2	Kontrol Optimal Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri.....	39
4.2.1	Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri disertai Kontrol	40
4.2.2	Penyelesaian Kontrol Optimal Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri	41
4.3	Simulasi Numerik dan Interpretasi dari Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri.....	46
BAB V PENUTUP		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Halaman
4.1	Pendefinisian Variabel dalam Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri	21
4.2	Notasi dan Deskripsi Parameter dalam Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri	21
4.3	Nilai Parameter Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri untuk Kondisi Endemik	35
4.4	Nilai Awal Bidang Fase	35
4.5	Hasil Perhitungan Indeks Sensitivitas Parameter	37
4.6	Hubungan Antara Perubahan pada Nilai Parameter Terhadap Nilai \mathcal{R}_0	38
4.7	Notasi Variabel Kontrol pada Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri	39
4.8	Nilai Parameter Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri untuk Kondisi Non Endemik	47
4.9	Perbandingan Jumlah Populasi Manusia Terinfeksi Disentri (I) pada hari ke-50	52
4.10	Perbandingan Jumlah Populasi <i>Shigella dysenteriae serotype I</i> (B) pada hari ke-50	54
4.11	Fungsi Ongkos Atas Kontrol yang Diberikan	60

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Halaman
4.1	Diagram Transmisi Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri	22
4.2	Grafik Bidang Fase Populasi Manusia Rentan dan Manusia Terinfeksi	36
4.3	Dinamika Penyebaran Penyakit Disentri saat $\mathcal{R}_0 < 1$	48
4.4	Dinamika Penyebaran Penyakit Disentri saat $\mathcal{R}_0 > 1$	49
4.5	Perbandingan Jumlah Populasi Manusia Terinfeksi Disentri (I) Sebelum dan Sesudah Kontrol	52
4.6	Perbandingan Jumlah Populasi <i>Shigella dysenteriae</i> serotype I (B) Sebelum dan Sesudah Kontrol	54
4.7	Grafik Profil Kontrol Penyuluhan Mengenai Kebersihan dan Lingkungan Sehat (u_1) dan Pengobatan dengan <i>Ciprofloxacin</i> (u_2)	56
4.8	Grafik Profil Kontrol Penyuluhan Mengenai Kebersihan dan Lingkungan Sehat (u_1) dan Peningkatan Sanitasi Lingkungan (u_3)	57
4.9	Grafik Profil Kontrol Pengobatan dengan <i>Ciprofloxacin</i> (u_2) dan Peningkatan Sanitasi Lingkungan (u_3)	58
4.10	Grafik Profil Kontrol Penyuluhan Mengenai Kebersihan dan Lingkungan Sehat (u_1), Pengobatan dengan <i>Ciprofloxacin</i> (u_2) dan Peningkatan Sanitasi Lingkungan (u_3)	59

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran
1	Perhitungan Titik Setimbang Non Endemik pada Model Matematika Penyebaran Disentri
2	Perhitungan Nilai <i>Basic Reproduction Number</i> pada Model Matematika Penyebaran Disentri
3	Perhitungan Tiset Endemik pada Model Matematika Penyebaran Disentri
4	Perhitungan Analisa Kestabilan Titik Setimbang Non Endemik pada Model Matematika Penyebaran Disentri
5	Perhitungan Analisa Kestabilan Titik Setimbang Endemik pada Model Matematika Penyebaran Disentri
6	Kode Program <i>Command Toolbox</i> MATLAB Grafik Bidang Fase Populasi Manusia Rentan dan Populasi Manusia Terinfeksi Disentri pada Model Matematika Penyebaran Disentri
7	Kode Program <i>Command Toolbox</i> MATLAB Simulasi Numerik pada Model Matematika Penyebaran Disentri untuk Kondisi Non-Endemik
8	Kode Program <i>Command Toolbox</i> MATLAB Simulasi Numerik pada Model Matematika Penyebaran Disentri untuk Kondisi Endemik
9	Kode Program <i>Command Toolbox</i> DOTcvp pada MATLAB pada Model Matematika Penyebaran Disentri dengan Variabel Kontrol Penyuluhan Mengenai Kebersihan dan Lingkungan Sehat (u_1) dan Pengobatan dengan <i>Ciprofloxacin</i> (u_2)
10	Kode Program <i>Command Toolbox</i> DOTcvp pada MATLAB pada Model Matematika Penyebaran Disentri dengan Variabel Kontrol Penyuluhan Mengenai Kebersihan dan Lingkungan Sehat (u_1) dan dan Peningkatan Sanitasi Lingkungan (u_3)
11	Kode Program <i>Command Toolbox</i> DOTcvp pada MATLAB pada Model Matematika Penyebaran Disentri dengan Variabel Kontrol Pengobatan dengan <i>Ciprofloxacin</i> (u_2) dan Peningkatan Sanitasi Lingkungan (u_3)

- 12 Kode Program *Command Toolbox* DOTcyp pada MATLAB pada Model Matematika Penyebaran Disentri dengan Variabel Kontrol Penyuluhan Mengenai Kebersihan dan Lingkungan Sehat (u_1), Pengobatan dengan *Ciprofloxacin* (u_2) dan Peningkatan Sanitasi Lingkungan (u_3)