

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 GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
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 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Hepatitis B	6
2.2 Transmisi Vertikal	6
2.3 <i>Saturated Incidence</i>	7
2.4 Model Epidemiologi	8
2.5 Model SEIRS	8
2.6 Kepositifan dan Keterbatasan Solusi	9

2.7	Titik Keseimbangan	10
2.8	Titik Kestabilan Global	11
2.8.1	Fungsi Lyapunov	11
2.9	Bilangan Reproduksi Dasar (R_0)	12
2.10	Analisis Sensitivitas	13
2.11	Kontrol Optimal	14
2.12	Metode <i>Sweep</i> Maju-Mundur	17
2.13	Metode Runge-Kutta	17
BAB III ANALISIS MODEL SEIRS PENYEBARAN VIRUS HEPATITIS B		20
3.1	Konstruksi Model	20
3.2	Titik Keseimbangan Model SEIRS	22
3.3	Kepositifan dan Keterbatasan Solusi	23
3.3.1	Analisis Keseimbangan Bebas Penyakit	24
3.3.2	Bilangan Reproduksi Dasar	25
3.3.3	Analisis Keseimbangan Endemik	26
3.4	Kestabilan Global Model SEIRS	27
3.4.1	Analisis Kestabilan Bebas Penyakit	27
3.4.2	Analisis Kestabilan Endemik	29
3.5	Analisis Sensitivitas	30
3.6	Kontrol Optimal	32
3.6.1	Persamaan <i>State</i>	33
3.6.2	Persamaan <i>Co-State</i>	34
3.6.3	Kondisi Stasioner	34
BAB IV SIMULASI NUMERIK DAN INTERPRETASI		37
4.1	Simulasi Numerik	37
4.2	Simulasi Numerik Model SEIRS Penyebaran Hepatitis B dengan Kontrol	38
4.2.1	Algoritma <i>Sweep</i> Maju Mundur	38
4.2.2	Simulasi Kondisi Bebas Penyakit dengan kontrol	39
4.2.3	Simulasi Kondisi Endemik dengan Kontrol	43
4.3	Sensitivitas Parameter	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52

DAFTAR PUSTAKA	53
RIWAYAT HIDUP	56
LAMPIRAN A	A-1
1.1 Penurunan Rumus Kepositifan	A-1
1.2 Penurunan Rumus Keterbatasan Solusi	A-3
LAMPIRAN B	B-1
2.1 Analisis Kesetimbangan dengan Maple	B-1
2.2 Simulasi Numerik Kontrol Optimal dengan Matlab	B-7



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG