



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMBANG</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiv</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3. Tinjauan Pustaka	2
1.4. Metodologi Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
<b>II DASAR TEORI</b>	<b>6</b>
2.1. Nilai Eigen dan Vektor Eigen	6
2.2. Persamaan Diferensial	9
2.3. Sistem Persamaan Diferensial	14
2.4. Fungsi Diferensiabel	15
2.5. Kestabilan Titik Ekuilibrium	29
2.6. Linearisasi Sistem	31
2.7. Bilangan Reproduksi Dasar	35
2.8. Kriteria Routh-Hurwitz	43
<b>III ANALISIS MODEL MATEMATIKA DIABETES DAN DIALISIS</b>	<b>46</b>
3.1. Pankreas	46
3.2. Diabetes	47
3.3. Dialisis	48
3.4. Pembentukan Pemodelan	50
3.4.1. Daerah Invarian Positif	53



3.5.	Titik Ekuilibrium dan Bilangan Reproduksi Dasar . . . . .	57
3.5.1.	Titik Ekuilibrium Bebas Dialisis dan Bebas Diabetes . . . . .	57
3.5.2.	Bilangan Reproduksi Dasar . . . . .	58
3.5.3.	Titik Ekuilibrium Bebas Diabetes . . . . .	62
3.5.4.	Titik Ekuilibrium Nontrivial . . . . .	63
3.6.	Analisis Kestabilan Titik Ekuilibrium . . . . .	68
3.6.1.	Analisis Kestabilan Titik Ekuilibrium Bebas Dialisis dan Bebas Diabetes . . . . .	69
3.6.2.	Analisis Kestabilan Titik Ekuilibrium Bebas Diabetes . . . . .	74
3.6.3.	Analisis Kestabilan Titik Ekuilibrium Nontrivial . . . . .	80
3.7.	Analisis Sensitivitas Bilangan Reproduksi Dasar . . . . .	86
<b>IV</b>	<b>SIMULASI NUMERIK MODEL MATEMATIKA . . . . .</b>	<b>89</b>
4.1.	Simulasi Numerik Titik Ekuilibrium Bebas Dialisis dan Bebas Dia- betes dan Kestabilannya . . . . .	90
4.2.	Simulasi Numerik Titik Ekuilibrium Bebas Diabetes dan Kestabi- lannya . . . . .	93
4.3.	Simulasi Numerik Titik Ekuilibrium Nontrivial dan Kestabilannya . . . . .	97
4.4.	Simulasi Numerik $\mathcal{R}_0$ Terhadap Parameter $b$ , $\beta$ , dan $\delta$ . . . . .	100
<b>V</b>	<b>PENUTUP . . . . .</b>	<b>103</b>
5.1.	Kesimpulan . . . . .	103
5.2.	Saran . . . . .	104
	<b>DAFTAR PUSTAKA . . . . .</b>	<b>105</b>
<b>A</b>	<b>KESTABILAN GLOBAL TITIK EKUILIBRIUM BEBAS DIABETES</b>	<b>108</b>
<b>B</b>	<b>KESTABILAN LOKAL TITIK EKUILIBRIUM NONTRIVIAL . . .</b>	<b>110</b>
<b>C</b>	<b>KESTABILAN GLOBAL TITIK EKUILIBRIUM NONTRIVIAL . .</b>	<b>113</b>
<b>D</b>	<b>SKRIP PROGRAM PYTHON</b>	
	<b>KESTABILAN TITIK EKUILIBRIUM . . . . .</b>	<b>115</b>