

## DAFTAR ISI

	<i>Hal</i>
Lembar Persembahan .....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Lembar Pernyataan Orisinalitas .....	iii
Lembar Persetujuan Publikasi .....	iv
Riwayat Hidup .....	v
Abstrak.....	vi
Abstract.....	vii
Kata Pengantar .....	viii
Daftar Isi .....	x
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Tabel .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Batasan Masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>5</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Persamaan Differensial .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Sistem Persamaan Diferensial .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1 Sistem Persamaan Diferensial Linear.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.2 Sistem Persamaan Diferensial Non Linear .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Sistem Autonomus .....</b>	<b>9</b>
<b>2.4 Titik Kesetimbangan .....</b>	<b>10</b>
<b>2.5 Linearisasi .....</b>	<b>11</b>
<b>2.6 Matriks Jacobian .....</b>	<b>13</b>
<b>2.7 Nilai Eigen dan Vektor Eigen .....</b>	<b>14</b>
<b>2.8 Bilangan Reproduksi Dasar (<math>R_0</math>) .....</b>	<b>15</b>
<b>2.9 Kriteria Kestabilan.....</b>	<b>17</b>
<b>2.10 Kriteria Routh-Hurwitz .....</b>	<b>19</b>
<b>2.11 Metode Numerik .....</b>	<b>21</b>
<b>2.11.1 Metode Runge Kutta Orde 4 .....</b>	<b>21</b>
<b>2.11.2 Program Matlab .....</b>	<b>22</b>
<b>2.12 Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) .....</b>	<b>23</b>

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2 Jenis Penelitian .....</b>	<b>26</b>
<b>3.3 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>26</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1 Pembentukan Model Penyebaran Penyakit Covid-19 dengan Model SEIQR .....</b>	<b>28</b>
<b>4.2 Titik Keseimbangan Model Penyebaran Penyakit Covid-19 dengan Model SEIQR .....</b>	<b>31</b>
<b>4.2.1 Titik keseimbangan non-endemik (bebas penyakit) ....</b>	<b>31</b>
<b>4.2.2 Titik keseimbangan endemik (tidak bebas penyakit) ..</b>	<b>33</b>
<b>4.3 Bilangan Reproduksi (Basic Reproduction Number) .....</b>	<b>36</b>
<b>4.4 Analisis Kestabilan Model SEIQR Covid-19 .....</b>	<b>40</b>
<b>4.4.1 Analisis Titik Kestabilan Titik Keseimbangan Bebas Penyakit.....</b>	<b>41</b>
<b>4.4.2 Analisis Titik Kestabilan Titik Keseimbangan Endemik Penyakit.....</b>	<b>45</b>
<b>4.5 Simulasi Numerik .....</b>	<b>53</b>
<b>4.5.1 Simulasi Numerik Kestabilan Sistem Penyebaran Penyakit Dengan Model SEIQR Untuk <math>R_0 &lt; 1</math> .....</b>	<b>53</b>
<b>4.5.2 Simulasi Numerik Kestabilan Sistem Penyebaran Penyakit Dengan Model SEIQR Untuk <math>R_0 &gt; 1</math> .....</b>	<b>56</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>61</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>61</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>61</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<i>Hal</i>
<b>Gambar 3. 1.</b> Diagram Alur Prosedur Penelitian .....	27
<b>Gambar 4. 1.</b> Skema Penyebaran Penyakit <i>Covid-19</i> .....	29
<b>Gambar 4. 2.</b> Perilaku model S pada penyebaran Covid-19 untuk $R_0 < 1$ .....	54
<b>Gambar 4. 3.</b> Perilaku model E pada penyebaran Covid-19 untuk $R_0 < 1$ .....	54
<b>Gambar 4. 4.</b> Perilaku model I pada penyebaran Covid-19 untuk $R_0 < 1$ .....	55
<b>Gambar 4. 5.</b> Perilaku model Q pada penyebaran Covid-19 untuk $R_0 < 1$ .....	55
<b>Gambar 4. 6.</b> Perilaku model R pada penyebaran Covid-19 untuk $R_0 < 1$ .....	56
<b>Gambar 4. 7.</b> Perilaku model S pada penyebaran Covid-19 untuk $R_0 > 1$ .....	57
<b>Gambar 4. 8.</b> Perilaku model E pada penyebaran Covid-19 untuk $R_0 > 1$ .....	58
<b>Gambar 4. 9.</b> Perilaku model I pada penyebaran Covid-19 untuk $R_0 > 1$ .....	58
<b>Gambar 4. 10.</b> Perilaku model Q pada penyebaran Covid-19 untuk $R_0 > 1$ .....	59
<b>Gambar 4. 11.</b> Perilaku model Q pada penyebaran Covid-19 untuk $R_0 > 1$ .....	59



## DAFTAR TABEL

	<i>Hal</i>
<b>Tabel 2. 1.</b> Sifat-sifat kestabilan dan ketidakstabilan.....	19
<b>Tabel 4. 1.</b> Nilai Awal Populasi .....	53
<b>Tabel 4. 2.</b> Nilai Awal parameter 1 .....	53
<b>Tabel 4. 3.</b> Nilai Awal parameter 2.....	56



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Hal</i>
<b>Lampiran 1.</b> Metode Runge Kutta Orde 4.....	64
<b>Lampiran 2.</b> Surat Persetujuan Dosen Pembimbing Skripsi .....	67
<b>Lampiran 3.</b> Surat Izin Penelitian Dari Fakultas .....	68
<b>Lampiran 4.</b> Surat Selesai Penelitian.....	69



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY