

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas tentang beberapa tahap-tahap penelitian. Metode penelitian yang digunakan penulis pada tugas akhir ini adalah dengan cara studi literatur, yaitu mempelajari buku-buku atau jurnal-jurnal yang berkaitan dengan pokok permasalahan. Prosedur penelitian diawali dengan populasi yang terdiri dari empat kompartemen (subpopulasi), yakni:

- a. **S(t) : Susceptible**, yaitu menyatakan jumlah individu yang sehat dan rentan terhadap penyakit ebola.
- b. **I(t) : Infectible**, yaitu menyatakan jumlah individu yang terinfeksi dan menularkan penyakit ebola.
- c. **R(t): Recovery**, yaitu menyatakan jumlah individu yang telah sembuh dari penyakit ebola.
- d. **D(t): Death**, yaitu menyatakan jumlah individu yang telah mati akibat dari penyakit ebola dan kematian alami.

Untuk selanjutnya akan ditulis dalam *S, I, R, D*.

Untuk lebih detailnya, langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi parameter dan variabel yang digunakan dalam model.

No	Parameter dan Variabel	Keterangan
1	<i>S</i>	Jumlah Individu yang Sehat dan Rentan Terhadap penyakit.
2	<i>I</i>	Jumlah Individu yang terinfeksi penyakit ebola.
3	<i>R</i>	Jumlah Individu yang Sembah dari penyakit ebola.
4	<i>D</i>	Jumlah Individu yang mati akibat dari penyakit ebola dan kematian alami.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5	$b$	Laju kelahiran
6	$m_1$	Laju imigrasi
7	$m_2$	Laju emigrasi
8	$\mu$	Laju kematian alami
9	$\alpha$	Laju kontak langsung antara individu sehat dan rentan terhadap penyakit dengan yang terinfeksi penyakit
10	$\delta$	Laju kematian akibat penyakit ebola
11	$\beta$	Laju kesembuhan
12	$\gamma$	Laju kerentanan

2. Membuat asumsi-asumsi yang melibatkan variabel dan parameter, dalam penelitian ini penulis mengasumsikan bahwa:
  - a) Faktor kelahiran dan kematian diperhatikan. Individu yang lahir akan masuk ke kelas *Susceptible* ( $S$ ) karena individu yang lahir diasumsikan sehat tetapi rentan terhadap penyakit ebola.
  - b) Dalam populasi terjadi proses migrasi. Imigrasi diasumsikan terjadi di kelas *Susceptible* ( $S$ ) dan imigran yang masuk ke populasi dipastikan individu yang tidak terinfeksi penyakit ebola. Sedangkan emigrasi terjadi di semua subpopulasi kecuali pada subpopulasi  $D$  (*Death*).
  - c) Kontak langsung antara individu sehat dengan yang terinfeksi akan mengakibatkan individu yang sehat ikut terinfeksi dan berdampak terhadap berkurangnya jumlah populasi.
  - d) Individu yang telah sembuh dari penyakit ebola tidak akan kebal dari penyakit sehingga akan rentan kembali terserang penyakit ebola maka akan masuk kembali ke populasi  $S$  (*Susceptible*).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e) Penyakit dapat menyebabkan kematian (fatal). Individu yang mati akibat penyakit akan dipisahkan ke populasi  $D$  (*Death*) dan setelahnya diasumsikan tidak ada laju kontak yang mengakibatkan tertularnya penyakit.
3. Menentukan model matematika dari parameter yang telah dibuat dan asumsi-asumsi yang telah diberikan.
4. Menentukan titik kesetimbangan (*equilibrium*) dari model yang dibuat. Dalam hal ini terdapat dua titik ekuilibrium yaitu titik ekuilibrium bebas penyakit dan titik ekuilibrium endemik.
5. Menganalisa kestabilan dari titik ekuilibrium yang telah didapat.
6. Membuat simulasi numerik dengan menggunakan *software maple*.
7. Menyimpulkan hasil yang diperoleh secara keseluruhan.