

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab IV dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Model SEIR penyebaran virus *Covid-19* dengan pengaruh vaksinasi di Sumatera Utara dengan membedakan infeksi dengan gejala dan infeksi tanpa gejala, diperoleh model sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\frac{dS}{dt} &= (1-v)\rho N - \left(\mu + \frac{\alpha(I_1 + I_2)}{N} \right) S, \\ \frac{dE}{dt} &= \frac{\alpha(I_1 + I_2)}{N} S - (\mu + \beta + \gamma + (1 - \beta - \gamma)) E \\ &= \frac{\alpha(I_1 + I_2)}{N} S - (\mu + 1) E, \\ \frac{dI_1}{dt} &= \beta E - (\mu_1 + \delta) I_1, \\ \frac{dI_2}{dt} &= (1 - \beta - \gamma) E - (\mu_1 + \theta) I_2, \\ \frac{dR}{dt} &= \delta I_1 + \theta I_2 + \gamma E + v\rho N - \mu R.\end{aligned}$$

2. Jenis kestabilan sistem penyebaran virus *Covid-19* dengan pengaruh vaksinasi pada titik kesetimbangan pada setiap keadaan R_0 stabil asimtotik.
3. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan data di Sumatera Utara yang diperoleh, maka daerah Sumatera Utara akan terjadi bebas penyakit apabila dilakukan vaksinasi sebesar 75% dari total populasi.
4. Berdasarkan hasil simulasi setelah dilakukan vaksinasi jumlah populasi rentan mengalami penurunan dan terjadi peningkatan pada populasi *recovery*. Dalam hal ini dengan adanya vaksinasi penyebaran *Covid-19* berangsur-angsur akan hilang.

5.2 Saran

Pada penelitian ini telah membahas model SEIR penyebaran *Covid-19* dengan pengaruh vaksinasi dengan membedakan infeksi dengan gejala dan infeksi tanpa gejala. Terdapat banyak hal yang dapat dikembangkan dalam penelitian selanjutnya disarankan:

1. Pada penelitian ini diasumsikan populasi tertutup, yang artinya tidak ada populasi yang masuk dan keluar. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk dapat menggunakan asumsi populasi terbuka.
2. Dalam penentuan nilai parameter di Sumatera Utara terdapat beberapa menggunakan data di Indonesia karena keterbatasan informasi, untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji lebih lanjut untuk nilai parameter di Sumatera Utara.

