

## BAB V KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan Pembahasan yang telah disajikan pada BAB IV diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Model SEIR penyebaran penyakit *Covid-19* dengan pengaruh Karantina dengan melakukan pembedaan pada populasi Infeksi dengan Gejala dan Infeksi tanpa Gejala, yaitu sebagai berikut:

$$\frac{dS}{dt} = \lambda - \mu S - \frac{\alpha S(I_1 + I_2)}{N},$$

$$\begin{aligned}\frac{dE}{dt} &= \frac{\alpha S(I_1 + I_2)}{N} - (\mu + \beta + \gamma + (1 - \beta - \gamma))E \\ &= \frac{\alpha S(I_1 + I_2)}{N} - (\mu + 1)E,\end{aligned}$$

$$\frac{dI_1}{dt} = \beta E - (c + \rho + \mu_1)I_1,$$

$$\frac{dI_2}{dt} = (1 - \beta - \gamma)E - (\theta + \mu_2)I_2,$$

$$\frac{dR}{dt} = (\rho + c)I_1 + \theta I_2 + \gamma E - \mu R.$$

2. Jenis kestabilan sistem penyebaran penyakit *Covid-19* dengan pengaruh karantina pada titik ekuilibrium bebas penyakit kestabilan bersifat stabil asimtotik lokal yaitu pada saat kondisi  $R_0 < 1$  dengan nilai  $0 \leq c \leq 0.76$ , sedangkan pada titik ekuilibrium endemik penyakit kestabilan bersifat stabil asimtotik pada saat kondisi  $R_0 > 1$  dengan nilai  $0.76 \leq c \leq 1$ .
3. Berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan dengan pemberlakuan karantina, pada tahun berikutnya sub populasi Rentan akan mengalami peningkatan menuju satu dan jumlah Subpopulasi lainnya akan mengalami penurunan hingga menuju nol. Dalam artian seiring bertambahnya waktu penyakit *Covid-19* akan berangsur hilang dari populasi sehingga populasi rentan tidak memiliki peluang lagi untuk terkena penyakit.

**b. 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. Pada penelitian ini belum dibahas Analisis Sensitivitas untuk melihat nilai parameter apa saja yang paling mempengaruhi. Disarankan untuk penelitian selanjutnya mencari analisis sensitivitas dari model.

