

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat berikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Model matematis penyebaran SARS-CoV-2 dengan adanya mobilitas internasional di Indonesia menggunakan modifikasi model SEIQR, yakni:

$$\begin{aligned}\frac{dS}{dt} &= \lambda + \alpha_1 \phi_1 - (vp_s + d_s + \phi_2)S - \beta(1 - vp_s)SI \\ \frac{dE}{dt} &= \beta(1 - vp_s)SI - (d_E + (\delta_1 + \delta_2 + \delta_3) + (1 - (\delta_1 + \delta_2 + \delta_3))vp_E)E \\ \frac{dI}{dt} &= \delta_1 E + \alpha_3 \phi_1 - (d_I + c_1 + (\rho_1 + \rho_2) + (1 - (\rho_1 + \rho_2))vp_I)I \\ \frac{dQ}{dt} &= \delta_2 E + \rho_1 I + \alpha_2 \phi_1 - (d_Q + c_2 + \sigma + (1 - \sigma)vp_Q)Q \\ \frac{dR}{dt} &= vp_s S + (\delta_3 + (1 - (\delta_1 + \delta_2 + \delta_3)vp_E))E + (\rho_2 + (1 - (\rho_1 + \rho_2)vp_I))I + (\sigma + (1 - \sigma)vp_Q)Q - d_R R\end{aligned}$$

Dimana $S(t) + E(t) + I(t) + Q(t) + R(t) = N$ adalah jumlah keseluruhan populasi.

2. Model modifikasi SEIQR penyebaran SARS-CoV-2 di Indonesia dengan adanya mobilitas internasional memiliki dua titik kesetimbangan, yaitu pada kondisi bebas penyakit (E_0) dan pada kondisi endemik penyakit (E_1). Titik kesetimbangan pada kondisi bebas penyakit bersifat stabil ketika kondisi ketidaksetaraan parameter berdasarkan kriteria Routh-Hurwitz terpenuhi.
3. Simulasi numerik analisis kestabilan modifikasi model SEIQR penyebaran SARS-CoV-2 di Indonesia dengan menggunakan data suspek sebelum/sesudah vaksinasi menunjukan proses infeksi suspek sebelum vaksinasi lebih lambat dibandingkan dengan infeksi individu sesudah vaksinasi. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa dengan adanya upaya pembatasan mobilitas internasional di Indonesia mampu

mengurangi jumlah individu baru yang terpapar dan terinfeksi COVID-19 di Indonesia.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan analisis dengan memodifikasi model SEIQR penyebaran SARS-CoV-2 sesuai dengan kondisi penyebaran saat ini. Penelitian ini juga dapat dikembangkan dengan mempertimbangkan kemungkinan individu akan terinfeksi kembali dan dengan mempertimbangkan efektivitas jenis vaksin di Indonesia terhadap laju penyebaran COVID-19, dimana diketahui terdapat Subvarian KP.3 yang merupakan varian paling menular.

