

BAB V PENUTUP

Bab V dalam penelitian ini terdiri dari kesimpulan dari pembahasan yang telah dilakukan pada bab IV dan saran bagi pembaca yang ingin melanjutkan penelitian ini.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Model penyebaran virus flu burung pada system manusia – unggas dengan menerapkan pertumbuhan logistic pada populasi unggas adalah:

Populasi Manusia:

$$\frac{dS}{dt} = \Lambda - \mu + \frac{\beta I_U}{N_U} S + \delta R$$

$$\frac{dI}{dt} = \frac{\beta I_U}{N_U} S - \mu + \gamma + \alpha I$$

$$\frac{dR}{dt} = \gamma I - \mu + \delta$$

$$\frac{dN}{dt} = \Lambda - \mu N - \alpha I$$

Populasi unggas:

$$\frac{dS_U}{dt} = (a - bN_U)N_U - \mu_U + \frac{\beta_U I_U}{N_U} S_U$$

$$\frac{dI_U}{dt} = \frac{\beta_U I_U}{N_U} S_U - \mu_U I_U$$

Dengan S adalah kelas *Susceptible* pada populasi manusia, S adalah kelas *Susceptible* pada populasi unggas, I adalah kelas *infective* pada populasi manusia, I_U adalah kelas *infective* pada populasi unggas dan R adalah kelas *Recovery* pada populasi manusia.

2. Ada dua titik kesetimbangan pada model $SIRS_{IJ}$ yaitu:
- Jika $\tilde{R} \leq 1$ memiliki kondisi $E_1(1, 0, 0, 0)$ disebut keseimbangan yang unik.
 - Jika $\tilde{R} > 1$ saat itu dalam kondisi keseimbangan endemik dengan $E_2(\bar{s}, \bar{i}, \bar{r}, \bar{i}_U)$ pada Ω dengan

$$\bar{s} = \frac{\beta \tilde{R}-1 \quad M+\frac{\delta}{\mu} \mu+\alpha \quad +MR \mu+\delta \quad -\beta \tilde{R}-1 \quad M+\frac{\delta}{\mu} \mu+\alpha}{\beta \tilde{R}-1 \quad M+\frac{\delta}{\mu} \mu+\alpha \quad +M\tilde{R} \mu+\delta},$$

$$\bar{i} = \frac{\beta \mu+\delta \quad \tilde{R}-1}{\beta \tilde{R}-1 \quad M+\frac{\delta}{\mu} \mu+\alpha \quad +M\tilde{R} \mu+\delta}, \quad \bar{r} = \frac{\gamma \beta \tilde{R}-1}{\beta \tilde{R}-1 \quad M+\frac{\delta}{\mu} \mu+\alpha \quad +M\tilde{R} \mu+\delta},$$

$$\bar{i}_U = \frac{\mu U}{\beta U} (R - 1).$$

- Jika $\tilde{R} \leq 1$ kondisi $E_1(1,0,0,0)$ adalah stabil asimtotik global dan untuk $\tilde{R} > 1$, kondisi $E_2(\bar{s}, \bar{i}, \bar{r}, \bar{i}_0)$ adalah stabil asimtotik lokal.

5.2 Saran

Tugas akhir ini menjelaskan tentang model penyebaran virus flu burung pada system manusia – unggas dengan menggunakan model $SIRS$ pada populasi manusia, dan model SI pada populasi unggas dengan pertumbuhan logistik. Bagi pembaca yang berminat untuk melanjut penelitian ini, penulis menyarankan untuk menggunakan model SIR pada populasi unggas dan terjadinya penularan virus dari manusia ke manusia.