

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari bab-bab sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Diperoleh dua titik kesetimbangan dari model yaitu titik kesetimbangan bebas penyakit dan titik kesetimbangan endemik. Titik kesetimbangan bebas penyakit dan endemik dapat bersifat stabil dengan memenuhi kondisi tertentu.
2. Kestabilan titik kesetimbangan dapat diperoleh dengan menggunakan kriteria kestabilan Routh-Hurwitz.
3. Dengan menggunakan metode Jacobi dan matriks generasi dapat diperoleh

$$\mathfrak{R}_0 = \sqrt{\frac{\delta_v \mu_h (\delta_a + \delta_s)}{\mu_v (\mu_h^2 + \mu_h r + 2\mu_h \epsilon + r\epsilon + \epsilon^2)}}$$

4. Dengan menggunakan metode Laju Pertumbuhan Intrinsik

$$\mathfrak{R}_0 = \sqrt{\left(1 + \frac{r_0}{\mu_v}\right) \left(1 + \frac{r_0}{\mu_h + \epsilon + r}\right) \left(\frac{\mu_h}{\mu_h + \epsilon}\right)}$$

5. Dengan mencari nilai \mathfrak{R}_0 menggunakan metode Jacobi dan matriks generasi, dapat diketahui pengaruh dari dari setiap parameter sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan yang disesuaikan dengan simulasi numerik pada nilai-nilai parameter yang mempengaruhinya, sehingga dapat menekan nilai bilangan reproduksi dasar menjadi kurang dari 1.
6. Dengan mencari nilai \mathfrak{R}_0 menggunakan metode laju pertumbuhan intrinsik, hasil yang diperoleh dapat lebih realistis karena digunakan data asli dari setiap daerah yang berisiko terjangkit penyakit *Dengue*.

5.2 Saran

Untuk selanjutnya, penulis menyarankan untuk melakukan analisis bilangan reproduksi dasar dengan menggunakan metode laju pertumbuhan intrinsik di setiap kecamatan di kota Bandung agar dapat diketahui kecamatan mana saja di kota Bandung yang lebih membutuhkan penanganan dari kasus *Dengue* sehingga diharapkan strategi penanganannya dapat lebih efisien dari segi waktu dan biaya.

DAFTAR REFERENSI

- [1] WHO (2001) *Dengue Bulletin*. WHO Regional Office for South-East Asia, India.
- [2] WHO (2009) *Dengue Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention, and Control*. WHO Press, Geneva.
- [3] Ma, Z. dan Li, J. (2009) *Dynamical Modeling and Analysis of Epidemics*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, Singapore.
- [4] Heffernan, J., Smith, R., dan Wahl, L. (2005) Perspectives on the basic reproduction ratio. *Journal of The Royal Society Interface*, **2**, 281–293.
- [5] Pongsumpun, P. (2009) Age structured model for symptomatic and asymptomatic infections of dengue disease. *International Journal of Modelling and Simulation*, **29**, 199–205.
- [6] WHO (2012) *Global Strategy for Dengue Prevention and Control 2012-2020*. WHO Press, Geneva.
- [7] Boyce, W. E. dan DiPrima, R. C. (2009) *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*. John Wiley & Sons, Inc, America United.
- [8] Degallier, N., Favier, C., Boulanger, J., Menkes, C., dan Oliveira, C. (2006) Early determination of the reproductive number for vector-borne diseases: the case of dengue in brazil. *Tropical Medicine and International Health*, **11**, 343–351.
- [9] Badshah, N., Shah, H., dan Javid, M. (2015) Estimation of basic reproduction number for dengue fever in lahore, pakistan. *Sains Malaysiana*, **44**, 1423–1430.
- [10] Levin, S., W. (2011) *Control System Fundamentals*. CRC Press, United States of America.
- [11] Bandung, B. P. S. K. (2019) Population and population growth rate in bandung municipality, 2012 - 2017. <https://bandungkota.bps.go.id/statictable/2019/01/04/181/proyeksi-penduduk-dan-laju-pertumbuhan-penduduk-di-kota-bandung-2012---2017.html>. 18 Juni 2019.
- [12] Nishiura, H. (2006) Mathematical and statistical analyses of the spread of dengue. *Dengue Bulletin*, **30**, 51–67.