

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, akan dijelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil estimasi dan hasil analisis.

5.1 Kesimpulan

Berikut kesimpulan yang diperoleh pada skripsi ini:

1. Hasil perhitungan estimasi nilai risiko relatif penyebaran penyakit *Dengue* di Kota Bandung bulan Mei tahun 2020 dengan model SMR menunjukkan bahwa kecamatan-kecamatan di Kota Bandung mayoritas memiliki tingkat risiko relatif rendah dan sedang. Hal tersebut dikarenakan mayoritas kecamatan memiliki jumlah penderita penyakit *Dengue* yang lebih sedikit dibandingkan ekspektasi jumlah penderita penyakit *Dengue*.
2. Pada model BYM terdapat nilai *hyperparameter* h_i yang menyatakan proporsi terjangkitnya suatu penyakit dan n_i yang menyatakan tingkat kemunculan penyebaran suatu penyakit. Dengan menggunakan parameter dasar dari penelitian sebelumnya di mana nilai $h_i^u = h_i^v = 0,5$ dan $n_i^u = n_i^v = 0,0005$, diperoleh hasil estimasi nilai risiko relatif penyebaran penyakit *Dengue* di Kota Bandung bulan Mei tahun 2020 mayoritas tergolong sedang. Kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan parameter yang masing-masing memperhatikan faktor heterogenitas yang berkorelasi dan yang tidak berkorelasi, di mana hasilnya adalah estimasi nilai risiko relatif yang tidak jauh berbeda dengan menggunakan parameter dasar. Namun, terdapat perbedaan ketika dianalisis faktor heterogenitas yang tidak berkorelasi saja yaitu untuk Kecamatan Batununggal yang semula memiliki kategori risiko relatif sedang menjadi rendah dan Panyileukan yang semula memiliki kategori relatif tinggi menjadi sangat tinggi.
3. Berdasarkan perhitungan nilai DIC yang terkecil, nilai *hyperparameter* terbaik yang digunakan untuk mengestimasi nilai risiko relatif penyebaran penyakit *Dengue* pada bulan Mei tahun 2020 di Kota Bandung dengan model BYM adalah $h_i^u = h_i^v = 0,25$ dan $n_i^u = n_i^v = 0,005$.
4. Pada nilai *hyperparameter* yang dimiliki, terdapat pengaruh nilai h_i dan n_i terhadap nilai DIC. Semakin kecil nilai h_i dan semakin besar nilai n_i maka semakin kecil nilai DIC, sehingga model dianggap semakin baik. Semakin kecil proporsi terjangkitnya penyakit *Dengue* (h_i) dan semakin besar tingkat kemunculan penyebaran penyakit *Dengue* (n_i) menunjukkan bahwa di Kota Bandung, karakteristik penyebaran penyakit *Dengue* memiliki proporsi terjangkit yang kecil namun memiliki tingkat kemunculan penyebaran yang besar.
5. Berdasarkan hasil tersebut, masyarakat dan pemerintah Kota Bandung diharapkan dapat lebih memprioritaskan tindakan pencegahan pada kecamatan yang merupakan episentrum penyebaran penyakit *Dengue* beserta dengan kecamatan tetangganya terlebih dahulu.

5.2 Saran

Berikut saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya:

1. Melakukan analisis lebih lanjut ke tingkat kelurahan yang area pengamatannya lebih kecil dari tingkat kecamatan.
2. Memperhitungkan efek waktu dalam model penyebaran penyakit untuk mengetahui efek ketetanggaan penyebaran penyakit akan bervariasi nilainya dari waktu ke waktu.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Widoyono (2008) *Penyakit Tropis: Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pemberantasannya*, 2nd edition. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- [2] Chen, K., Nainggolan, L., Pohan, H. T., dan Suhendro (2006) Demam berdarah dengue. Bagian dari Alwi, I., Setiati, S., Setiyohadi, B., Simadibrata, M., dan Sudoyo, A. W. (ed.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI, Jakarta.
- [3] WHO (2022) Dengue and severe dengue. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>. 21 Maret 2022.
- [4] Astuti, E. P. dan Ipa, M. (2019) Sebaran dan faktor risiko dengue. Bagian dari Suwandono, A. (ed.), *Dengue Update: Menilik Perjalanan Dengue di Jawa Barat*. LIPI Press, Jakarta.
- [5] Andrade, C. (2015) Understanding relative risk, odds ratio, and related terms: As simple as it can get. *Clinical and Practical Psychopharmacology*, **76**, 857–861.
- [6] Irawan, R., Kristiani, F., dan Yong, B. (2016) Relative risk estimation of dengue disease in bandung, indonesia, using poisson-gamma and bym models considering the severity level. *Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering)*, **78**, 57–64.
- [7] Claudia, Y., Hilsdon, A.-M., Kristiani, F., dan Yong, B. (2020) A comparative analysis of frequentist and bayesian approaches to estimate dengue disease transmission in bandung-indonesia. *Journal of Statistics & Management Systems*, **2020**, 1543–1559.
- [8] Andriyana, Y., Jaya, I. G. N. M., Kristiani, F., dan Ruchjana, B. N. (2021) Modeling dengue disease transmission for juvenile in bandung, indonesia. *Communications in Mathematical Biology and Neuroscience*, **2021**.
- [9] N.A.Samat dan W., P. Z. (2017) Relative risk estimation for dengue disease mapping in malaysia based on besag, york and mollie model. *Pertanika Journal of Science & Technology*, **25**, 759–766.
- [10] Ma'arof, S. M. I. dan N.A.Samat (2013) Dengue disease mapping with standardized morbidity ratio and poisson-gamma model: An analysis of dengue disease in perak, malaysia. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Mathematical and Computational Sciences*, **7**, 1299–1303.
- [11] Clements, A., Hu, W., Tong, S., dan Williams, G. (2010) Spatial analysis of notified dengue fever infections. *Epidemiology & Infection*, **139**, 391–399.
- [12] Claresta (2020) Analisis perbandingan hyperparameter pada model besag york & mollie (bym) dalam mengestimasi risiko relatif penyebaran penyakit dengue di kota bandung. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia.
- [13] Bolstad, W. M. dan Curran, J. M. (2017) *Introduction To Bayesian Statistics*, 3rd edition. John Wiley & Sons, New Jersey.

-
- [14] Craig, A. T., Hogg, R. V., dan McKean, J. W. (2019) *Introduction to Mathematical Statistics*, 8th edition. Pearson, Boston.
- [15] Browne, W. J., Lawson, A. B., dan Rodeiro, C. L. V. (2003) *Disease Mapping with WinBUGS and MLwiN*, 1st edition. John Wiley & Sons, England.
- [16] Lawson, A. B. dan Lesaffre, E. (2012) *Bayesian Biostatistics*, 1st edition. John Wiley & Sons, United Kingdom.
- [17] Ntzoufras, I. (2009) *Bayesian Modeling Using WinBUGS*, 1st edition. John Wiley & Sons, New Jersey.
- [18] Ross, S. (2010) *A First Course in Probability*, 8th edition. Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- [19] Bhattacharya, P., Ijumulana, J., Ligate, F., Mtalo, F., dan Zhang, C. (2020) Spatial analysis and gis mapping of regional hotspots and potential health risk of fluoride concentrations in groundwater of northern tanzania. *Science of the Total Environment*, **735**.
- [20] Budiyanoto, A. dan dkk (2020) *Kota Bandung dalam Angka 2020*, 1st edition. BPS Kota Bandung, Bandung.
- [21] Budiyanoto, A. dan dkk (2021) *Kota Bandung dalam Angka 2021*, 1st edition. BPS Kota Bandung, Bandung.
- [22] Budiyanoto, A. dan dkk (2022) *Kota Bandung dalam Angka 2022*, 1st edition. BPS Kota Bandung, Bandung.