Bali Medika Jurnal.
Vol 8 No 4, 2021: 419-426 ISSN : 2615-7047
DOI: https://doi.org/10.36376/bmj.v8i4

Disubmit 1 November 2021
Diterima 30 Desember 2021

DISPARITAS JUMLAH KASUS MINGGUAN COVID-19 DI KABUPATEN MAGELANG: STUDI EKOLOGI DENGAN ANALISIS SPASIAL TEMPORAL

(DISPARITY IN WEEKLY NUMBER OF COVID-19 CASES IN MAGELANG REGENCY: ECOLOGICAL STUDY WITH TEMPORAL SPATIAL ANALYSIS)

Sidiq Purwoko[1*] , Agus Supinganto[2], Ina Kusrini[3], Muhamad Arif Musoddaq[4]
[1,3,4]Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Magelang
[2]STIKES Yarsi Mataram

ABSTRAK

Kabupaten Magelang adalah salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang wilayahnya di lalui jalur lintasan utama antar dua provinsi yaitu Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi DI Yogyakarta. Posisi strategis tersebut mengakibatkan tingginya mobilitas penduduk di wilayah Kabupaten Magelang sehingga membuat kabupaten Magelang menjadi kabupaten dengan angka kasus positif Covid-19 tahun 2020 tertinggi kedua di Provinsi Jawa Tengah dengan 4418 kasus setelah Kota Semarang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran secara spasial dan temporal timgkat kejadian mingguan kasus baru Covid-19 pada masa puncak pandemi tahun 2020 yaitu Bulan Desember. Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan studi ekologis menggunakan pendekatan spasial dan temporal. Sampel adalah semua kasus baru Covid-19 pada masa puncak kasus yaitu bulan Desember 2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan analisis spasial temporal terlihat wilayah yang dilintasi jalur transportasi nasional memiliki kecenderungan penambahan kasus yang tinggi Covid-19 mingguan pada Bulan Desember 2020. Sedangkan Kecamatan yang di dominasi area perdesaan adalah wilayah kecmatan dengan kecendrungan penambahan kasus Covid-19 yang rendah.

Kata kunci : Pola Spasial-Temporal, Covid-19, Sistem Informasi Geografi

ABSTRACT

Magelang Regency is one of the regencies in Central Java whose territory is traversed by the main route between two provinces, namely Central Java Province and DI Yogyakarta Province. This strategic position resulted in high population mobility in the Magelang Regency area, making Magelang Regency the district with the second-highest number of positive Covid-19 cases in 2020 in Central Java Province with 4418 cases after Semarang City. The purpose of this study was to find out a spatial and temporal description of the weekly incidence of new Covid-19 cases at the peak of the 2020 pandemic, namely December. The type of research is quantitative descriptive research with ecological studies using spatial and temporal approaches. The sample is all new cases of Covid-19 during the peak period of cases, namely December 2020. The results show that based on spatial-temporal analysis, it is seen that areas crossed by national transportation routes have a tendency to increase weekly Covid-19 cases in December 2020. dominated by rural areas are sub-districts with a low tendency to add Covid-19 cases.

***Keywords**: Spatial-Temporal Pattern, Covid-19, Geographic Information System*

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Bali Medika Jurnal.
Vol 8 No 4, 2021: 419-426 ISSN : 2615-7047
DOI: https://doi.org/10.36376/bmj.v8i4

Alamat Korespondensi	: Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Magelang
Email	: sidiq.purwoko@gmail.com

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) menetapkan pandemi *Corona Virus Disease 2019 (Covid-19)* pada Januari tahun 2020 (WHO, 2020). Penetapan situasi pandemi tersebut di sebabkan oleh makin merebaknya kejadian Covid-19 di hampir seluruh negara di dunia dimana penyakit tersebut adalah salah satu penyakit infeksius yang dipicu oleh virus *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*(Yuliana, 2020). WHO mencatat sampai dengan semester pertama tahun 2021 virus *Covid-19* telah menginfeksi 175.406.608 penduduk di dunia dengan 2,16 % angka kematian dan menyebar di 216 negara(Ding, Yu, & Cao, 2020).

Indonesia menutup tahun 2020 dengan catatan 743.198 penduduknya terinfeksi Covid-19 dengan 109.963 kasus yang masih aktif. *Case Fatality Rate* (CFR) Covid-19 Indonesia secara nasional adalah 3,0 % dan Provinsi Jawa Tengah adalah salah satu provinsi yang memiliki CFR diatas CFR nasional yaitu 4,4% (Kemenkes RI, 2021). Dalam laporan yang di terbitkan pertengahan tahun 2021 oleh Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah di jabarkan bahwa Covid-19 telah menjangkiti seluruh kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah dengan Kabupaten Magelang berada di peringkat kedua dengan 4418 kasus positif sepanjang tahun 2020.

Peningkatkan arus urbanisasi penduduk di negara berkembang akan memicu peningkatan konsentrasi penduduk, mobilisasi penduduk yang lebih tinggi serta pola interaksi antar penduduk namun tidak dibarengi dengan jumlah tenaga medis akan menjadi kendala dan acamana tersendiri dalam penanganan Covid-19 (Zhou et al., 2020). Mobilitas penduduk yang tinggi juga akan meningkatkan potensi risiko terhadap penularan penyakit infeksi Covid-19 di negara berkembang (Desai, 2020). Kabupaten Magelang adalah salah satu kabupaten yang wilayahnya berada pada jalur mobilisasi tinggi mengingat berada pada lintasan utama jalur transportasi antar provinsi yaitu Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi DI Yogyakarta.

Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah salah satu sistem informasi berbasi keruangan atau spasial yang dapat di manfaatkan untuk membantu memecahakn permasalahan kesehatan komunitas seperti mencegah penyebaran Covid-19 pada wilayah tertentu (Pourghasemi et al., 2020). Teknologi tersebut telah menjadi salah satu teknologi sistem informasi yang dapat membantu memetakan masalah dengan keunggulan pada kemampuannya mengolah data dengan cepat, visualisasi yang cepat dan mudah di pahami, pelacakan kasus penyakit infeksi, prediksi penebaran penyakit serta pecegahannya (Zhou et al., 2020). Selain hal tersebut SIG mampu menyediakan hasil pengolahan data secara langsung *(real-time)* untuk membantu mengambil keputusan secara cepat dan akurat dalam mitigasi bencana(Fahri, 2020). Pemetaan dengan pendekatan spasial memanfaatkan Sistem Informasi Geografi

https://balimedikajurnal.com/
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Bali Medika Jurnal.
Vol 8 No 4, 2021: 419-426 ISSN : 2615-7047
DOI: https://doi.org/10.36376/bmj.v8i4

(SIG) menjadi penting dilakukan karena mampu membantu memetakan risiko penyakit, mengetahui jalur distribusi penyakit serta memperkirakan kecepatan sebaran penyakit (Pourghasemi et al., 2020).

Analisis spasial dan temporal adalah salah satu metode dan teknik analisis yang dapat dilakukan dengan pendekatan kewilayahan atau keruangan (Indarto, 2012). Salah satu teknik yang efektif dalam menentukan tindakan pencegahan dan pengendalian wilayah kebencanaan dengan risiko tinggi adalah teknik analisis spasial dan temporal (Xie et al., 2020). Analisis spasial temporal ini juga di nilai sangat penting oleh (Franch-Pardo, Napoletano, Rosete-Verges, & Billa, 2020) karena dalam penelitiannya analisis ini sangat membantu dalam mitigasi pandemi Covid-19 karena dapat membantu dalam pengambilan keputusan, pencegahan dan tindakan yang dilakukan masyarakat. Berdasarkan hal tersebut diatas, artikel ini akan membahas lebih lanjut analisis spasial dan temporal kejadian Covid-19 mingguan pada masa tertinggi kasus yaitu bulan Desember tahun 2020. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran secara spasial dan temporal tingkat kejadian mingguan kasus baru Covid-19 pada masa puncak pandemi tahun 2020 yaitu Bulan Desember di Kabupaten Magelang.

METODE PENELITIAN

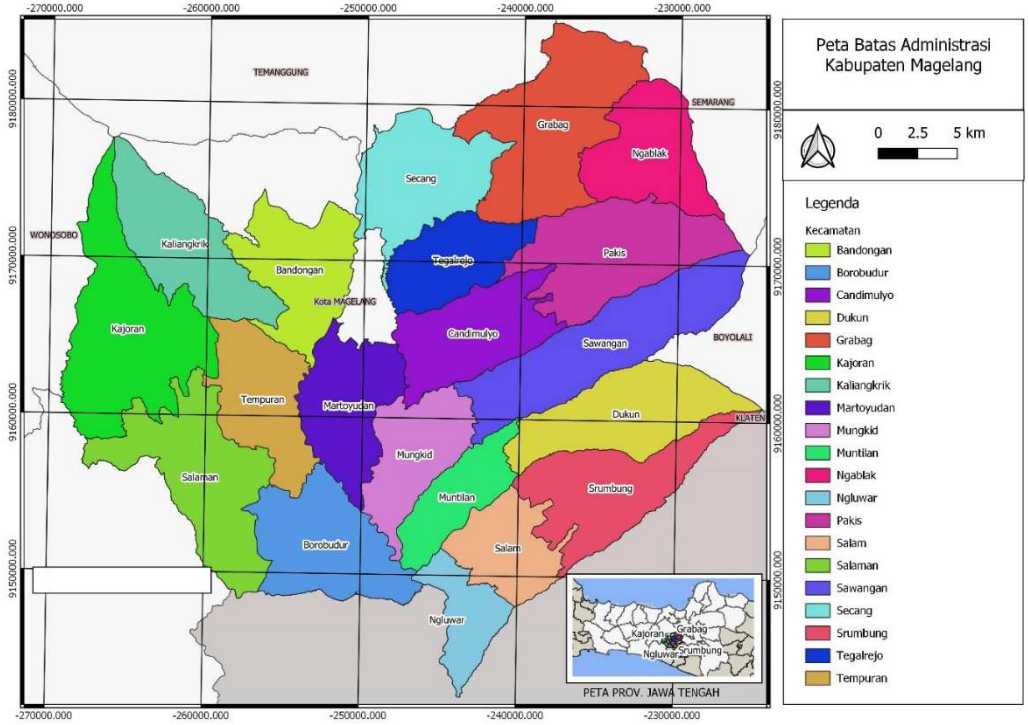
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data harian kasus Covid-19 Kabupaten Magelang yang diperoleh dari kanal resmi Dinas Komunikasi dan Informasi Kabupaten Magelang serta dari Biro Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Magelang. Untuk memetakan tingkat kejadian Covid-19 memerlukan data digital administrasi wilayah yang didapat dari kanal resmi Badan Informasi Geospasial (BIG). Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi ekologi. Analisis ekologi adalah salah satu metode penelitian untuk melihat kesehatan populasi pada wilayah tertentu (Boskey, 2019). Sampel penelitian adalah seluruh penduduk yang terkonfirmasi positif Covid-19 melalui metode uji *polymerase chain reaction (PCR Test)* pada masa puncak pandemi tahun 2020 yaitu Bulan Desember 2020 dengan unit analisis adalah seluruh kecamatan di Kabupaten Magelang yang berjumlah 21 kecamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Magelang memiliki luas wilayah 1.085,73 km^2 dan berada pada ketinggian mulai 202 meter diatas permukaan laut (mdpl) sampai 1.378 mdpl dengan sebagian wilayahnya terletak di daerah lereng/puncak gunung (BPS Kabupaten Magelang, 2021). Berbatasan langsung dengan Kabupaten Boyolali, Kabupaten Wonosobo, Kabupaten Semarang, Kabupaten Purworejo, Kota Magelang serta Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Terletaknya pada koordinat antara 110’01’51” dan 110’26’58” Bujur Timur dan antara 7’19’13” dan 7’42’16” Lintang Selatan. Waktu penelitian di laksanakan pada Bulan Februari-Maret 2020.

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Bali Medika Jurnal.
Vol 8 No 4, 2021: 419-426 ISSN : 2615-7047
DOI: https://doi.org/10.36376/bmj.v8i4



Gambar 1. Peta Wilayah Kabupaten Magelang

Data kasus baru mingguan Covid-19 pada Bulan Desember 2020 di Kabupaten Magelang tersaji dalam tabel 1. Berikut ini :

Tabel 1. Kasus Baru Mingguan Covid-19 Per Kecamatan

No.	KECAMATAN	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Total
1	Bandongan	36	27	38	34	26	161
2	Borobudur	43	28	59	96	38	264
3	Candimulyo	20	9	12	23	28	92
4	Dukun	16	16	16	21	2	71
5	Grabag	26	59	38	20	5	148
6	Kajoran	19	4	29	11	22	85
7	Kaliangkrik	6	15	12	8	11	52
8	Mertoyudan	78	83	196	95	65	517
9	Mungkid	45	60	63	61	21	250
10	Muntilan	64	29	37	53	29	212
11	Ngablak	24	6	12	10	4	56
12	Ngluwar	10	3	23	22	11	69
13	Pakis	20	12	4	14	10	60
14	Salam	13	27	27	39	14	120
15	Salaman	26	19	34	22	21	122
16	Sawangan	29	25	21	18	9	102

https://balimedikajurnal.com/
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Bali Medika Jurnal.
Vol 8 No 4, 2021: 419-426 ISSN : 2615-7047
DOI: https://doi.org/10.36376/bmj.v8i4

17	Secang	63	52	51	52	50	268
18	Srumbung	33	27	14	35	8	117
19	Tegalrejo	31	36	35	20	31	153
20	Tempuran	40	20	56	22	17	155
21	Windusari	12	18	13	18	16	77
	Total	654	575	790	694	438	3151

Sumber : Dinas Komunikasi dan Informasi Kab. Magelang,2020

Berdasarkan tabel 1 terlihat sebaran kasus Covid-19 di Kabupaten Magelang telah tersebar merata di seluruh kecamatan dengan jumlah kasus variatif dan berbeda untuk setiap kecamatannya. Jumlah kasus baru pada Bulan Desember adalah 3151 kasus dengan Kecamatan Mertoyudan merupakan Kecamatan dengan kasus tertinggi yaitu 517 Kasus sedangkan Kecamatan Windusari adalah kecamatan dengan kasus terendah dengan 77 Kasus. Rata-rata kasus mingguan adalah 630,2 Kasus di Kabupaten Magelang dengan rata-rata kasus kecamatan sejumlah 30,01 Kasus. Terdapat 6 kecamatan yang memiliki rata-rata kasus mingguan diatas rata-rata kasus mingguan kabupaten yaitu Kecamatan Mertoyudan (103,4 kasus), Secang (53,6 kasus), Borobudur (52,8 kasus), Mungkid (50 kasus), Muntilan (42,4 kasus) dan Bandongan (32,2 kasus).

Pemetaan Tingkat Kejadian Mingguan Covid-19

Pemetaan tingkat kejadian Covid-19 mingguan per kecamatan di Kabupaten Magelang dilakukan dengan melihat pola spasial dan temporal pada masa puncak kasus di Bulan Desember 2020. Analisis spasial temporal tersebut di sajikan dalam Gambar 2. Dalam peta tersebut pengkategorian jumlah kasus di bagi menjadi 4 kategori kasus setiap minggunya dimana jumlah kasus 0-20 kasus dalam seminggu masuk kedalam kategori rendah, lalu jumlah kasus antara 21-50 dalam seminggu masuk kedalam kategori sedang, 51-150 kasus dalam seminggu adalah tinggi dan kategori diatas 150 kasus dalam seminggu termasuk kedalam wilayah dengan kasus sangat tinggi. Berdasarkan peta spasial temporal tersebut terlihat bahwa Kecamatan Mertoyudan adalah kecamatan yang kondisi sebarannya konstan dalam wilayah tinggi (51-150 kasus) dengan minggu ke tiga meningkat di wilayah dengan kasus sangat tinggi (> 150 kasus). Kasus penyebaran pada Kecamatan Mertoyudan di mungkinkan karena wilayah Kecamatan Mertoyudan adalah termasuk wilayah yang memiliki anglomerasi perkotaaan yang khas dimana munculnya pusat perekonomian di kecamatan tersebut akan menarik penduduk sekitar untuk merapat karena alasan dan motivasi ekonomi, kondisi tersebut yang ketika kebijakan pematasan masyarakat di longgarkan akan memicu terjadinya lonjakan kasus Covid-19 seperti yang terjadi di Carolina Utara, Amerika Serikat (Huang et al., 2021).

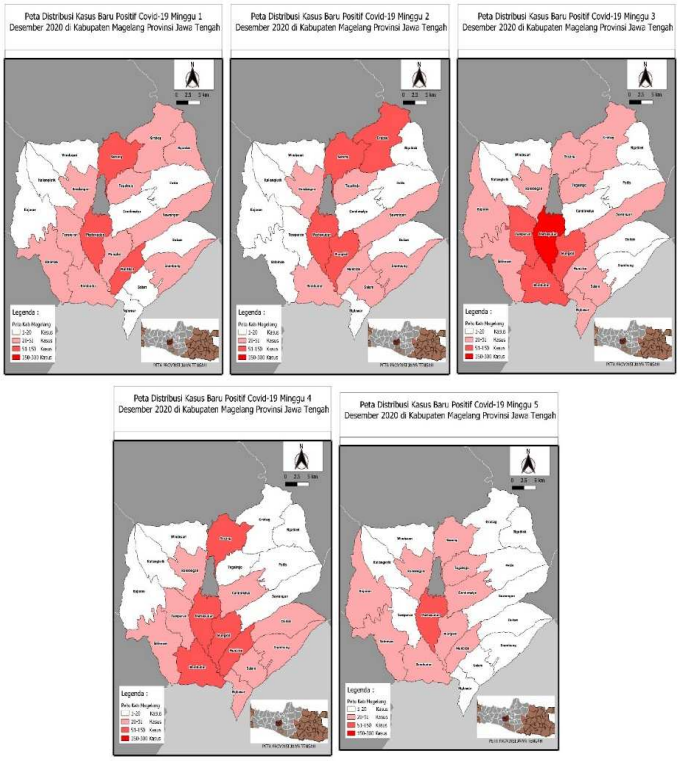
Letak Kecamatan Mertoyudan yang dilalui jalur transportasi nasional antar provinsi di sinyalir juga menjadi faktor meningkatkatnya kasus Covid-19 di kecamatan tersebut. Penelitian yang dilakukan di Tiongkok menjelaskan bahwa wilayah sub distrik yang dilalui jalur transportasi nasional seperti Kereta Api dan jalan nasional memiliki risiko yang lebih tinggi 2,07 kali ($p < 0,001$) dibanding wilayah yang tidak dilalui jalur transportasi utama tersebut (Wei et al., 2020). Oleh karena hal tersebut wilayah kecamatan yang dilalui jalur transportasi nasional

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Bali Medika Jurnal.
Vol 8 No 4, 2021: 419-426 ISSN : 2615-7047
DOI: https://doi.org/10.36376/bmj.v8i4

tersebut di Kabupaten Magelang memiliki kecendrungan penambahan kasus baru rata-rata tinggi dalam 5 minggu dimana Kecamatan Borobudur (52,8 Kasus/minggu), Mungkid (50 kasus/minggu), Muntilan (42,4 kasus/minggu) dan Secang (53,6 kasus/minggu) diatas rata-rata kasus mingguan Kabupaten Magelang yaitu 30,01 kasus per minggu. Terlihat juga pada peta spasil temporal bahwa lonjakan tertinggi terjadi pada minggu ke tiga (196 kasus) dimana di minggu tersebut dimungkinkan terjadi transmisi lokal di karenakan mobilitas dan pergerakan penduduk yang tinggi di wilayah tersebut.

Kecamatan Windusari dan Kaliangrik adalah dua kecamatan yang selalu konsisten berada pada kategori penambahan kasus Covid-19 mingguan yang rendah dalam lima minggu di Bulan Desember 2020. Kondisi tersebut terjadi karena kedua kecamatan tersebut adalah kecamatan yang didominasi oleh wilayah perdesaan dimana penduduk wilayah perdesaan adalah penduduk yang secara konsisten menaati peraturan dan himbauan untuk menjaga jarak, menjauhi kerumunan yang di kampanyekan pemerintah setempat. Kondisi tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kim, Shepherd, & Clinton, 2020) pada 771 sub distrik di Amerika serikat yang menyatakan bahwa penduduk area perdesaan lebih mematuhi aturan jaga jarak secara sosial karena perilakunya yang memang berbeda dengan penduduk perkotaan. Kecamatan Kaliangkrik adalah kecamatan dengan penambahan kasus terendah di Kabupaten Magelang untuk Bulan Desember 2020 yaitu 52 kasus atau rata-rata perminggunya adalah 10,4 kasus, Sedangkan Kecamatan Windusari tercatat terdapat 77 penambahan kasus dengan rata-rata 15,4 kasus perminggu.



Gambar 2. Peta Tingkat Kejadian Covid-19 Mingguan

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Bali Medika Jurnal.
Vol 8 No 4, 2021: 419-426 ISSN : 2615-7047
DOI: https://doi.org/10.36376/bmj.v8i4

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis pola spasial temporal pada peta kasus mingguan terlihat untuk wilayah dengan penambahan kasus baru Covid-19 mingguan tertinggi yaitu Kecamatan Mertoyudan juga merupakan wilayah yang dilalui jalur transportasi nasioanal, kondisi tersebut juga di ikuti oleh wilayah kecamatan yang memiliki karakteristik yang sama seperti Kecamatan Secang, Mungkid, Muntilan dan Borobudur. Di sisi lain kecamatan didominasi oleh area perdesaan adalah wilayah dengan angka penambahan kasus baru Covid-19 mingguan cenderung rendah pada kelima minggu di Bulan Desember 2020 wilayah tersebut adalah Kecamatan Windusari, Kaliangkrik dan Pakis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Magelang dan STIKES Yarsi Mataram yang telah memberikan dukungan kegiatan penelitian ini sehingga terlaksana dengan baik. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan semua pihak yang telah menjadi mitra dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Boskey, E. (2019). Ecological Analysis on Population Health [Internet]. *Sexual Health*, 1.

BPS Kabupaten Magelang. (2021). *Kabupaten Magelang Dalam Angka tahun 2021*. Kabupaten Magelang.

Desai, D. (2020). Urban densities and the Covid-19 pandemic: Upending the sustainability myth of global megacities. *ORF Occasional Paper*, *244*(4), 1–4.

Ding, J., Yu, C. W., & Cao, S.-J. (2020). HVAC systems for environmental control to minimize the COVID-19 infection. *Indoor and Built Environment*, *29*(9), 1195–1201.

Fahri, M. (2020). Melihat Peta Penyebaran Pasien Covid-19 Dengan Kombinasi QGIS Dan Framework Laravel. *Jurnal Teknologi Terpadu*, *6*(1), 25–30.

Franch-Pardo, I., Napoletano, B. M., Rosete-Verges, F., & Billa, L. (2020). Spatial analysis and GIS in the study of COVID-19. A review. *Science of The Total Environment*, *739*, 140033.

Huang, Q., Jackson, S., Derakhshan, S., Lee, L., Pham, E., Jackson, A., & Cutter, S. L. (2021). Urban-rural differences in COVID-19 exposures and outcomes in the South: A preliminary analysis of South Carolina. *PloS One*, *16*(2), e0246548.

Indarto, F. (2012). Konsep Dasar Analisis Spasial. *Yogyakarta: Penerbit Andi*.

Kemenkes RI. (2021). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020. In *Pusdatin Kemenkes*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

https://balimedikajurnal.com/
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Kim, E., Shepherd, M. E., & Clinton, J. D. (2020). The effect of big-city news on rural America during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *117*(36), 22009–22014.

Pourghasemi, H. R., Pouyan, S., Farajzadeh, Z., Sadhasivam, N., Heidari, B., Babaei, S., & Tiefenbacher, J. P. (2020). Assessment of the outbreak risk, mapping and infection behavior of COVID-19: Application of the autoregressive integrated-moving average (ARIMA) and polynomial models. *Plos One*, *15*(7), e0236238.

Wei, J.-T., Liu, Y.-X., Zhu, Y.-C., Qian, J., Ye, R.-Z., Li, C.-Y., … Wang, Y. (2020). Impacts of transportation and meteorological factors on the transmission of COVID-19. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, *230*, 113610.

WHO. (2020). https://www.who.int/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov).

Xie, Z., Qin, Y., Li, Y., Shen, W., Zheng, Z., & Liu, S. (2020). Spatial and temporal differentiation of COVID-19 epidemic spread in mainland China and its influencing factors. *Science of The Total Environment*, *744*, 140929.

Yuliana, Y. (2020). Corona virus diseases (Covid-19): Sebuah tinjauan literatur. *Wellness And Healthy Magazine*, *2*(1), 187–192.

Zhou, C., Su, F., Pei, T., Zhang, A., Du, Y., Luo, B., … Zhu, Y. (2020). COVID-19: challenges to GIS with big data. *Geography and Sustainability*, *1*(1), 77–87.

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/