



Analisis Penyebaran Virus COVID-19 di Kota Cirebon Menggunakan ArcGIS

Kalvin Ginting¹, Hilda Glory M Manik², Ari Julianto Simbolon³, Hilda Syahri Wani⁴ dan M. Taufik Rahmadi⁵

^{1,2,3,4,5}Program studi pendidikan geografi, Universitas Negeri Medan
e-mail: kalvinginting2019@gmail.com

ABSTRAK. Covid-19 (Corona Virus Disease 2019) merupakan keluarga besar virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan dan manusia, pada manusia diketahui menyebabkan infeksi pernafasan mulai dari flu biasa hingga penyakit yang lebih parah. Tujuan Penelitian untuk mengetahui penyebaran Covid-19 dan untuk melakukan pemetaan penyebaran Covid-19 di Kota Cirebon dengan menggunakan ArcGis yang mana data yang diperoleh dari Website Pusat informasi dan Koordinasi Covid-19 Kota Cirebon, yang outputnya yaitu berupa peta digital. Penelitian ini menggunakan metode penelitian ini ialah menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG), dengan mengolah data dan mejadi peta yang menampilkan lokasi yang terkena paling tinggi. Hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat 12295 terkonfirmasi, 1811 dalam isolasi, 10105 dinyatakan sembuh, 379 meninggal. Termasuk di Kota Cirebon virus Covid 19 juga menyebar hingga keseluruhan kecamatannya sehingga pemerintah mengeluarkan Peraturan Wali Kota dan juga Surat edaran dalam rangka memperkecil ruang penyebaran virus.

Kata kunci: Pemetaan Covid-19, Sistem Informasi Geografi, Kota Cirebon, ArcGIS.

PENDAHULUAN

Pada awal Covid-19 (Corona Virus Disease 2019) adalah keluarga besar virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan dan manusia, pada manusia beberapa corona virus diketahui menyebabkan infeksi pernafasan mulai dari flu biasa hingga penyakit yang lebih parah seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS) dan Serve Acute Respiratory Syndrome (SARS) (Nursofwa et al. 2020). Dan adapun virus ini berasal dari Wuhan, Tiongkok yang ditemukan pada akhir Desember 2019, pada April 2020 telah dilaporkan lebih dari 1,2 juta kasus yang dilaporkan lebih dari dua ratus Negara dan wilayah, yang mengakibatkan lebih dari 65. 700 kematian dan lebih dari 246.000 orang dinyatakan pulih. Penyebaran Covid-19 tersebar ke berbagai negara yang ada dunia. Indonesia yang merupakan salah satu negara terinfeksi Covid-19(Fadjarajani, 2020). pada mulanya transmisi virus ini belum dapat ditentukan apakah dapat melalui antara manusia ke manusia, namun jumlah kasus terus bertambah seiring berjalannya waktu, akhirnya dikonfirmasi bahwa transmisi virus ini dapat menular dari manusia ke manusia (Nursofwa et al. 2020). Covid-19 dinyatakan sebagai pandemi oleh Badan Kesehatan Dunia (World Health Organization) yaitu sejak 11 maret 2020, karena sebanyak dua juta kasus dengan lebih dari tujuh ratus ribu korban meninggal akibat Covid-19 di dunia. Dan adapun penyebaran Covid-19 di Indonesia pemerintah mengumumkan secara resmi kasus Covid-19 pertama di Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020, yaitu diketahui dua warga Indonesia positif dan mengatakan melakukan kontak langsung dengan

warga negara asing yang berkunjung ke Indonesia (Nursofwa et al. 2020), dan pada tanggal 11 Maret 2020, untuk pertama kalinya terdapat kasus meninggal diakibatkan virus covid-19 ini, dan penyebaran virus covid-19 ini di Indonesia mulai saat itu mulai bermunculan kasus-kasus lain yang tersebar di berbagai provinsi di Indonesia

Manusia sebagai makhluk sosial yang saling berhubungan dan saling berinteraksi secara langsung dengan sesama manusia yang menyebabkan tingkat penyebaran pandemi Covid-19 semakin cepat. Kepadatan penduduk memiliki pengaruh yang besar, dimana tingginya demografi kependuduk salah satu faktor penyebaran Covid-19, dimana tingginya angka kepadatan penduduk besarnya peluang terjadinya penularan Covid-19, semakin besar interaksi manusia sangat cepat kemungkinan tertular Covid-19. Pusat kegiatan adalah tempat interaksi sering terjadi, semakin dekat pusat kegiatan seperti pasar, perkantoran, pabrik sangat mempengaruhi persebaran Covid-19 (Kerentanan & Kabupaten, 2023). Sehingga akibat penyebaran Covid-19 yang cepat tersebut maka pemerintah mengeluarkan berbagai kebijakan salah satunya yaitu Social distancing, dan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) yang sudah diterapkan sejak awal tahun serta siklus naik turunnya curva akibat Covid-19 di Indonesia beberapa kali pemerintah juga mengubah-ubah kebijakannya (Lestari and Nurwanty 2021), yang mana hal ini dilakukan dalam rangka mengurangi penyebaran Covid-19 di Indonesia. Penyebaran Covid-19 ini juga sampai ke Kota Cirebon Provinsi Jawa barat. Adapun Kota Cirebon terdiri atas 5 kecamatan dan hampir tiap-tiap kecamatan memiliki kasus covid-19, sehingga Wali Kota Cirebon Provinsi Jawa Barat mengeluarkan Peraturan Wali Kota Cirebon Nomor 63 Tahun 2021 yaitu tentang pembatasan lalu lintas dengan sistem ganjil-genap pada masa pandemi Covid-19 di Kota Cirebon (Anon 2021). Dengan adanya peraturan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) dapat membantu mengurangi kegiatan manusia dalam saling berhubungan dan saling berinteraksi sebagai makhluk sosial.

Dan penyebaran covid-19 ini sangatlah cepat dibandingkan penyakit sindrom pernafasan lainnya seperti SARS-Cov 2002/2003 dan Mers-Cov 2012-2014, virus SARS memerlukan waktu sekitar 4 bulan dan MERS memerlukan waktu yang sangat lama sekitar dua setengah tahun untuk menginfeksi 1000 orang (Nur Fazheera Algadri, Arnita Irianti, and Dian Megah Sari 2021). Sehingga berbagai upaya terus dilakukan seperti salah satunya Peraturan Wali Kota Cirebon dalam mencegah penyebaran covid-19 dan terkhusus perkembangan covid-19 di Kota Cirebon dapat diakses melalui website yang telah disediakan pemerintah yakni Pusat informasi dan Koordinasi covid-19 Kota Cirebon.

Dampak sosial yang diakibatkan oleh penyebaran Covid-19 di Kota Cirebon yaitu masyarakat lebih menjaga kebersihan, lebih peduli dengan sesama manusia, masyarakat memiliki rasa ketakutan yang tinggi yang berlebihan dimana ketakutan tertular dan meninggal, takut kehilangan pekerjaan, sering merasa bosan, kesepian dan depresi jika selalu berda di rumah, tidak dapat beradaptasi dengan lingkungan baru, dan takut kehilangan keluarga akibat terpapar Covid-19 (Hendriyani et al., 2021). Selain itu yang ditimbulkan pandemi ini juga menyebabkan terjadinya perubahan yang drastis dari sisi pendapatan (Abdurohman, Fitriyah, and ... 2021).

Saat ini teknologi semakin canggih seperti adanya Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat mempermudah dalam melakukan pemetaan terhadap persebaran covid-19 di Kota Cirebon, yang mana SIG adalah teknologi informasi yang dapat menganalisa, menyimpan, dan menampilkan baik data spasial maupun non-spasial (Nurpilihan Bafdal 2011). Penelitian ini dilakukan guna mengetahui jumlah penduduk yang terkonfirmasi Covid-19, jumlah pasien Covid-19 yang sembuh, jumlah pasien Covid-19 yang dalam perawatan, serta yang meninggal di Kota Cirebon. Dan melalui bantuan Sistem Informasi Geografis, wilayah di Kota Cirebon yang terkena dampak virus Covid-19 dapat mudah terlihat dalam tampilan peta. Dan dengan peta sebaran ini dapat memberikan informasi terkait persebaran Covid-19 disetiap kecamatan di Kota Cirebon.

Juga akibat penyebaran virus Covid-19 ini harus ditekan maka dapat dilakukan dengan menerapkan perilaku hidup disiplin. Maka, selalu dengan melakukan Langkah 3 M sebagai upaya mencegah sekaligus memutus rantai penularan Covid-19. Membiasakan dan mewajibkan diri untuk mematuhi protokol kesehatan merupakan salah satu kunci agar virus Covid-19 dapat ditekan penyebarannya. Namun, dibutuhkan perilaku disiplin dari diri sendiri, juga sangat perlu untuk dilakukan secara kolektif dengan penuh kesadaran (Somantri and Ghozali 2021).

METODE

Metode penelitian ini ialah menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG), dimana data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Kemudian data diolah dengan menggunakan *Skoring* dan peta di olah tehnik *buffer* dan *overlay* dengan software ArcGis. Analisis peta menggunakan penelitian kualitatif yaitu penelitian yang mengungkapkan apa adanya dan data yang diperoleh pada penelitian kualitatif diolah melalui proses berpikir yang bersifat kritik, analisis, dan tuntas (Sirajuddin Saleh 2017).

Dan jenis metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif ialah metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Dan adapun tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antar fenomena yang diselidiknya (Lilya Susanti 2016). Dan adapun penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan dan memetakan penyebaran Covid-19 di Kota Cirebon berdasarkan data yang diperoleh dari website Pusat informasi dan koordinasi Covid-19 Kota Cirebon pada bulan Maret 2022.

Peranan SIG untuk menyimpan berbagai data geografis, untuk menganalisis dan memetakan informasi dalam bentuk peta digital, dimana SIG juga mempunyai kemampuan untuk memetakan penyebaran penyakit wabah Covid-19, dimana data terkonfirmasi, data isolasi, data sembuh, dan data meninggal. Dimana setelah terkumpulnya data yang di peroleh maka sampel data akan dilakukan pemetaan, dan kemudian dilakukan analisis (Seng et al., 2020).

Tahapan yang dilakukan oleh peneliti dengan pendekatan kualitatif adalah analisis data yaitu studi pustaka yang mana hal ini merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian karena dari analisis data inilah akan diperoleh hasil penelitiannya, yang mana sumber data yang digunakan adalah data sebaran Covid-19 Kota Cirebon yang berasal dari Pikobar Jabar yaitu pada <https://pikobar.jabarprov.go.id/distribution-case>, juga data dalam penelitian ini bersumber dari artikel ilmiah seperti jurnal, dan juga buku

HASIL DAN PEMBAHASAN

Virus Corona ini telah menyebar ke 27 Kabupaten/kota di Jawa Barat. Adapun kabupaten/kota yang menjadi persebaran kasus Covid-19 antara lain yaitu Kabupten Bogor, Sukabumi, Cianjur, dan salah satunya Kota Cirebon (Ramadanti and Muslih 2021). Kota Cirebon adalah salah satu kota yang terdapat di bagian timur Provinsi Jawa Barat dan terletak pada pada 108°33 Bujur Timur dan 6°41 Lintang Selatan. Yang terdiri dari 5 Kecamatan yaitu Kecamatan Kejaksaan, Kecamatan Pekalipan, Kecamatan Kesambi, Kecamatan Lemahwungkuk, dan Kecamatan Harjamukti.

Adapun persebaran Covid-19 sudah terjadi dan tersebar di 5 kecamatan tersebut, yang mana hal ini terjadi akibat penyebaran Covid-19 yang sangat cepat. Dapat dibuktikan bahwa pada februari 2022 Wali Kota Cirebon mengeluarkan Kembali Surat edaran tentang Pemberlakuan



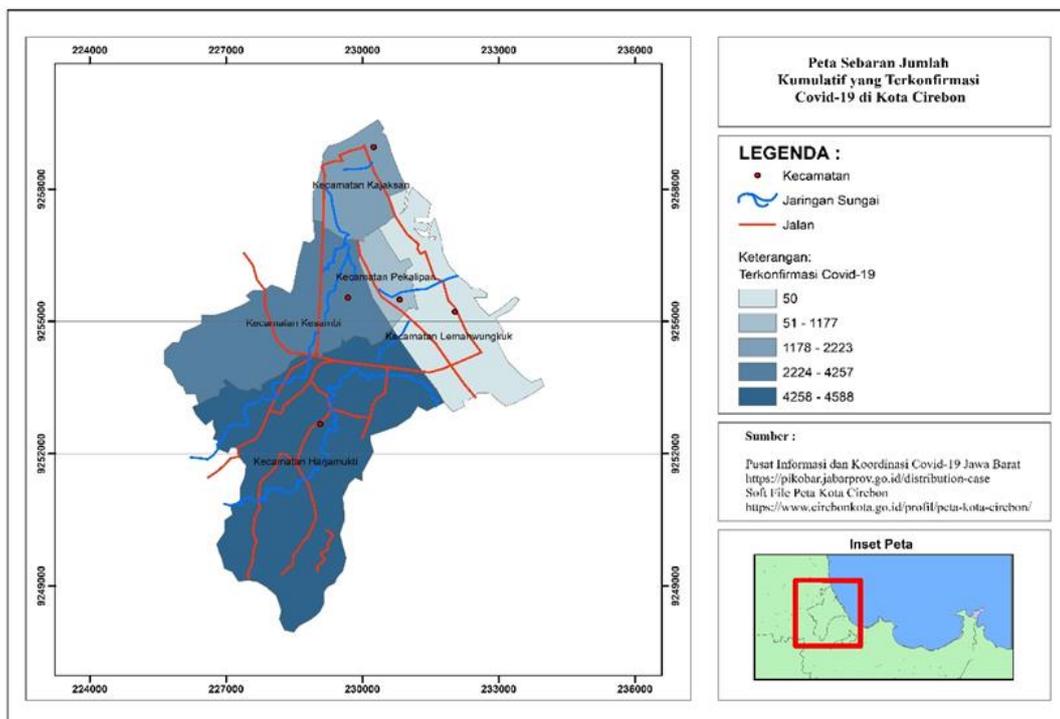
Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) Level 3 (Anon n.d.) sehingga hal ini membuktikan bahwa masih berkembangnya dengan cepat Covid-19 di Kota Cirebon. Bahkan hingga saat ini dapat dihitung pandemi Covid-19 sudah 2 tahun terjadi di Indonesia. Informasi penyebaran Covid-19 di Kota Cirebon maka disajikan data terkait jumlah masyarakat yang terkonfirmasi

Covid-19, jumlah masyarakat yang isolasi/dalam perawatan, dan jumlah masyarakat yang sembuh pada 20 maret 2022. Datanya sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Penyebaran Covid-19 di Kota Cirebon

NO	Nama Kecamatan	Terkonfirmasi	Isolasi/Dalam Perawatan	Sembuh	Meninggal
1	Kec. Harjamukti	4588	634	3829	125
2	Lemah Wungkuk	50	2	45	3
3	Pekalipan	1177	202	942	33
4	Kesambi	4257	631	3456	170
5	Kejaksan	2223	342	1833	48
Total		12295	1811	10105	379

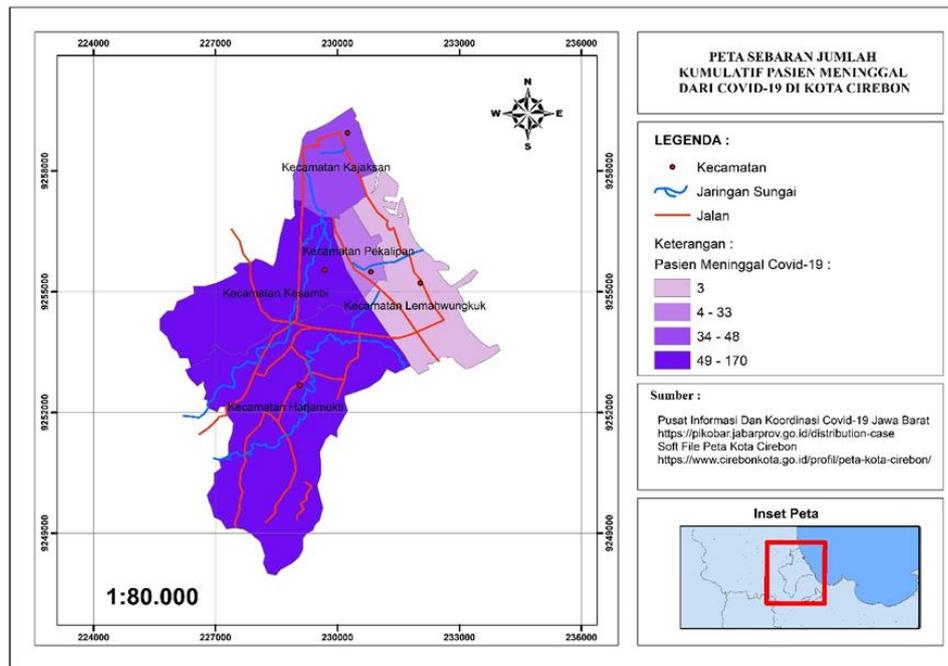
Sehingga dari data tersebutlah maka dapat dilakukan pemetaan. Maka berdasarkan data tersebut dapat dipetakan jumlah pasien atau masyarakat Kota Cirebon yang terkonfirmasi Covid-19 pada Maret 2022 yaitu pada gambar 1 di bawah ini



Gambar 1. Peta Sebaran Masyarakat Terkonfirmasi Covid-19 di Kota Cirebon

Gambar 1 merupakan peta sebaran masyarakat di Kota Cirebon yang terkonfirmasi Covid-19 pada bulan Maret 2022. Dan adapun Kecamatan yang paling banyak terkonfirmasi Covid-19 yaitu pada Kecamatan Harjamukti. Dimana terdapat jumlah penduduk di kota cirebon mencapai

333,3 ribu jiwa yang berada di 5 kecamatan dengan jumlah pertumbuhan 4,38%. Kepadata penduduk dalam Kota Cirebon sebesar 8,9 ribu jiwa/km². Kota Cirebon terdapat lebih 12295 terkonfirmasi Covid-19 diantaranya terdapat di Kecamatan Harjamukti lebih 4588 orang, Lemah Wungkuk terdapat lebih 50 Orang, Pekalipan terdapat lebih 1177 orang, Kesambi terdapat 4257 lebih orang, dan Kejaksan terdapat 2223 lebih. Adapun peta jumlah komulatif pasien yang meninggal dapat kita lihat pada gambar 2



Gambar 2. Peta Pasien Covid Yang Meninggal

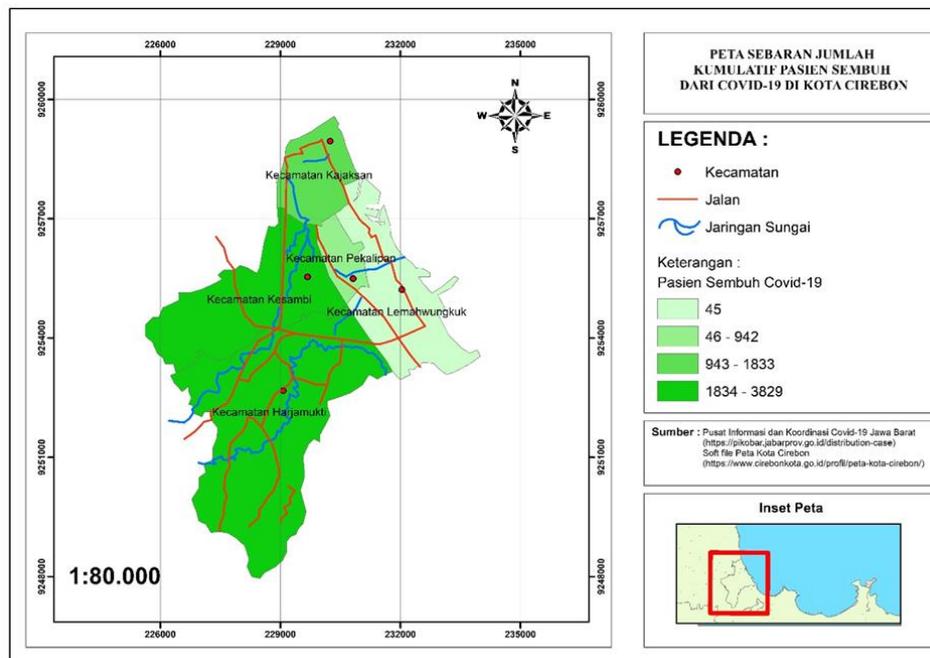
Gambar 2 diatas merupakan peta pasien yang meninggal akibat Covid-19. Dan dari peta persebaran pasien Covid-19 yang meninggal diatas kita ketahui paling banyak pada Kecamatan Harjomukti pada rentang 49-170. Kita ketahui bahwa gejala covid-19 memiliki gejala dan menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan yang mana gejalanya berbeda-beda setiap individu dan juga ada yang sama gejala umumnya yaitu mulai flu biasa hingga penyakit MERS/SARS (Nur Fazheera Algadri et al. 2021). Akibat perbedaan gejala ini maka pasien yang terkonfirmasi Covid-19 dapat melakukan pencegahan. Menurut Badan Kesehatan Dunia (World Health Organization) menganjurkan 12 cara yang dapat dilakukan sebagai upaya pencegahan persebaran Covid-19 yang sangat mudah dilakukan secara individu (Indawati 2020) salah satunya yaitu isolasi mandiri atau perawatan mandiri apabila tidak mengalami gejala-gejala yang akut. Biasanya isolasi mandiri dilakukan 14 hari sampai gejala yang dirasakan hilang dan juga dapat dibuktikan menggunakan swab.

Gambar 3 merupakan peta sebaran pasien sembuh dari Covid-19 di Kota Cirebon pada bulan Maret 2022. Berdasarkan peta sebaran pasien sembuh diatas terdapat 2 kecamatan yang memiliki jumlah pasien sembuh terbanyak yaitu Kecamatan Kesambi dan Kecamatan Harjamukti, dan Sebagian wilayah kecamatan sekitarnya.

Pemetaan Covid-19 ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) ini dapat melihat kecamatan yang terkena Covid-19 hal ini sangat membantu dalam membuat informasi penyebaran suatu penyakit (Suryani 2021). Sehingga Sistem Informasi



Geografis ini sangat membantu dalam melakukan pemetaan baik jumlah pasien yang terkonfirmasi Covid-19, sembuh, dan juga jumlah yang meninggal.



Gambar 3. Peta Pasien Sembuh dari Covid-19

Jumlah penduduk sangat mempengaruhi dalam penyebaran covid-19, di beberapa negara besar dengan jumlah penduduk tertinggi lebih rentan terkena Covid-19 tetapi dapat dibandingkan dengan negara kecil yang memiliki jumlah penduduk lebih sedikit (Indayani & Hartono, 2020). Tingginya jumlah penduduk sangat mempengaruhi penyebaran Covid-19. Persebaran penduduk Kota Cirebon Dimana terdapat jumlah penduduk di kota Cirebon mencapai 333,3 ribu jiwa yang berada di 5 kecamatan dengan jumlah pertumbuhan 4,38%.

Penelitian sejenis juga menyatakan dengan didapatkannya peta penyebaran Covid-19 ini dapat diakses oleh pihak yang memiliki kepentingan, maka dapat membantu proses Analisa pemerintah dalam mengambil kebijakan (Peta et al. 2020). Dan semakin berkembangnya kebutuhan informasi pada era modern ini, mendukung semakin berkembangnya SIG (Jumardi and Putri 2021). Dengan menggunakan SIG mampu menganalisis dan memvisualisasikan gabungan dari beberapa data dan dapat memetakan fenomena-fenomena terkait secara spasial

KESIMPULAN

Pemerintah menetapkan berbagai kebijakan dalam mengurangi ruang penyebaran virus tersebut, seperti Pemerintah Kota Cirebon yang mengeluarkan Peraturan Wali Kota dan juga surat edaran PPKM akibat penyebaran virus yang cepat. Berdasarkan peta persebaran diatas maka dapat diketahui bahwa Kecamatan Harjomukti merupakan kecamatan yang memiliki lebih banyak pasien yang terkonfirmasi, meninggal, dan sembuh dari Covid-19. Untuk itu pemetaan menggunakan SIG dengan software ArcGis ini sangat membantu dalam melakukan pemetaan terhadap penyebaran virus Covid-19 ini.

REFERENSI

- Abdurohman, D., F. Fitriyah, and ... 2021. "Kondisi Dan Optimalisasi Potensi Ekonomi Masyarakat Desa Setupatok Kec. Mundu Kab. Cirebon Dalam Menghadapi Masa Pandemi Covid-19." ... : Jurnal ... 1(2):41–53.
- Anon. 2021. "Wali Kota Cirebon Provinsi Jawa Barat Peraturan Wali Kota Cirebon Nomor 63 Tahun 2021."
- Anon. n.d. "PPKM-Level-3-Di-Kota-Cirebon-9-Februari-2022.Pdf."
- Aldiansyah, S., Parlindungan, M., & Parluhutan, R. (2021). Pemetaan Kerentanan Covid-19 di Kabupaten Konawe. *Jurnal Geografi*, 10(2), 71-82.
- Indawati, Menghadapi Pandemi. 2020. "BAKTIMU : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat STF Muhammadiyah Cirebon." 2019(2):1–8.
- Fadjarajani, S. (2020, May). Peranan Geografi dalam Analisis Sebaran Covid-19. In *Prosiding Seminar Nasional Hardiknas* (Vol. 1, pp. 71-78).
- Jumardi, Andi, and Lin Karmila Putri. 2021. "Sebaran Covid-19 Berbasis Arcgis Online (Studi Kasus Pusat Informasi Covid-19 Kota Palopo)." *Jurnal Ilmiah Information d'Computare* 3(2):58–66.
- Hendriyani, M., Artini, N. M., & Tatyana, T. (2021). Dampak Pandemi Covid 19 Terhadap Dunia Pendidikan. *Kompleksitas: Jurnal Ilmiah Manajemen, Organisasi Dan Bisnis*, 10(2), 13-21.
- Indayani, S., & Hartono, B. (2020). Analisis pengangguran dan pertumbuhan ekonomi sebagai akibat pandemi covid-19. *Perspektif: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen Akademi Bina Sarana Informatika*, 18(2), 201-208.
- Lestari, Diah, and Iis Isnaeni Nurwanty. 2021. "Implikasi Sosiologis Penerapan Ganjil Genap Lalu Lintas Dalam Masa Covid Terhadap Kesejahteraan Rakyat." *Hermeneutika: Jurnal Ilmu Hukum* 5,2(2):255–65.
- Lilya Susanti. 2016. "Metode Penelitian Kualitatif." 1–40.
- Nur Fazheera Algadri, Arnita Irianti, and Dian Megah Sari. 2021. "Pengembangan GIS Untuk Pemetaan Covid-19 Dengan Implementasi Location Based Service Dan Open Source Map." *Journal of Applied Computer Science and Technology* 2(2):59–65. doi: 10.52158/jacost.v2i2.170.
- Nurpilihan Bafdal, Kharistya Amaru dan Boy Macklin Pareira P. 2011. "Buku Ajar Sistem Informasi Geografis , Edisi 1." 69.
- Nursofwa, Ray Faradillahisari, Moch Halim Sukur, Bayu Kurniadi Kurniadi, and . Haris. 2020. "Penanganan Pelayanan Kesehatan Di Masa Pandemi Covid-19 Dalam Perspektif Hukum Kesehatan." *Inicio Legis* 1(1):1–17. doi: 10.21107/il.v1i1.8822.
- Peta, Melihat, Penyebaran Pasien, Covid-Dengan Kombinasi, and Muhammad Ullil Fahri. 2020. "Jurnal Teknologi Terpadu *Journal of Integrated Technology*." 6(1):25–30.
- Ramadanti, Elsa, and Muhamad Muslih. 2021. "Analisis Persebaran Kasus Covid-19 Di Jawa Barat Menggunakan Metode K-Means Clustering."
- Seng, A., & Jamil, M. (2020). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Daerah Penyebaran Covid-19 Di Provinsi Maluku Utara. *Journal of Science and Engineering*, 3(2).
- Sirajuddin Saleh. 2017. "Analisis Data Kualitatif." *Analisis Data Kualitatif* 180.



- Somantri, and Muhammad Iqbal Ghozali. 2021. "Persepsi, Sikap Dan Perilaku Masyarakat Terhadap Program 3 M Dalam Menghindari Persebaran Covid-19." *Abdi Dosen : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 5(3):459.
- Suryani, Lilis. 2021. "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Dalam Pemetaan Sebaran Covid-19." *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat* 1099–1107. doi: 10.18196/ppm.43.640.