

Kajian Spasial Tingkat Kerentanan COVID-19 Di Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan

Aditya Ramadhan^{1*}, Mangapul Parlindungan Tambunan¹, Rudy Parluhutan Tambunan¹

¹ Departemen Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia. Jalan Margonda Raya, Depok, Jawa Barat, Indonesia 16424

*E-mail: aditya.ramadhan01@ui.ac.id

Received: 04 09 2021 / Accepted: 04 01 2022/ Published online: 27 01 2022

ABSTRAK

Pandemi COVID-19 di Jakarta mengalami lonjakan tinggi dikarenakan provinsi ini merupakan tingkat interaksi sosial yang tinggi, salah satunya di Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menganalisa kerentanan penularan COVID-19 dari beragam parameter. Metode yang digunakan berbasis spasial berdasarkan klasifikasi yang telah dibuat dengan skoring dan pembobotan metode rangking berdasarkan enam variabel kerentanan fisik, sosial dan ekonomi. Selanjutnya, diintegrasikan Sistem Informasi Geografi untuk analisis *overlay*. Data penelitian menggunakan data sekunder yang berasal dari instansi terkait, sedangkan data primer diperoleh dari kegiatan langsung ke lapangan seperti melakukan penandaan lokasi dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa Kelurahan Petukangan Utara dan Kelurahan Ulujami, seluruh wilayahnya terklasifikasi kerentanan tinggi. Selanjutnya, Kelurahan Petukangan Selatan sebagian besar wilayahnya memiliki kerentanan rendah namun terdapat wilayah dengan kerentanan sedang seluas $\pm 1,19$ km². Kelurahan Bintaro seluruh wilayahnya memiliki kerentanan sedang ditambah sebagian kecil wilayah Kelurahan Pesanggrahan seluas $\pm 4,64$ km² sedangkan sisanya terklasifikasi kerentanan rendah. Untuk kerentanan rendah secara keseluruhan terdapat pada Kelurahan Pesanggrahan dan Petukangan Selatan. Secara persentase keruangan Kecamatan Pesanggrahan, sebesar 20,88% luas wilayah memiliki kerentanan rendah, kerentanan sedang sebesar 43,33%, dan 35,8% terklasifikasi kerentanan tinggi.

Kata kunci: Kerentanan, COVID-19, Skoring, Rangking

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic in Jakarta experienced a high spike because this province has a high level of social interaction, one of which is in the Pesanggrahan District, South Jakarta. This study aims to identify and analyze the susceptibility to the transmission of COVID-19 from various parameters. The method used is spatially based on the classification that has been made by scoring and weighting the ranking method based on six variables of physical, social, and economic vulnerability. Furthermore, integrated geographic information system for overlay analysis. The research data uses secondary data originating from related agencies, while primary data is obtained from direct field activities such as location marking and documentation. This study uses a descriptive quantitative approach. Based on the results of the study, it is known that the Petukangan Utara Sub-District and Ulujami Sub-District, all of their areas are classified as high

vulnerability. Furthermore, the Petukangan Selatan Sub-District mostly has low vulnerability but there are areas with moderate vulnerability covering an area of ± 1.19 Km². The entire Bintaro Sub-District has moderate vulnerability plus a small part of the Pesanggrahan Sub-District area of ± 4.64 Km² while the rest is classified as low vulnerability. The overall low vulnerability is found in Pesanggrahan and South Petukangan Sub-District. In terms of spatial percentage of Pesanggrahan District, 20.88% of the area has a low vulnerability, 43.33% moderate vulnerability, and 35.8% classified as high vulnerability.

Keywords: *Vulnerability, COVID-19, Scoring, Ranking*

PENDAHULUAN

Menurut Huang et al (2020) kasus pertama kali infeksi virus dilaporkan pada akhir tahun 2019 karena terjadi banyak kasus infeksi paru (*pneumonia*) yang menyerang sistem pernafasan dan daya tahan tubuh manusia serta belum diketahui penyebab dan asal usulnya di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina. Setelah dilakukan riset maka diketahui penyebab kasus penyakit ini dikarenakan virus yang awalnya diberi nama 2019-n Cov dan pada 11 Februari 2020, Organisasi kesehatan dunia (WHO) mengumumkan nama resmi virus ini yaitu *Corona Virus Disease-19* (COVID-19). Penyebaran virus ini menyebar dengan cepat ke seluruh dunia lewat mobilitas manusia dari negara asal wabah ke negara lainnya, maka pada 11 maret 2020, WHO mengumumkan wabah COVID-19 ini menjadi status pandemi global.

Indonesia merupakan negara dengan penemuan kasus pertama yang terbilang lambat dibandingkan negara negara lain yang lebih dulu mengumumkan kasus positif corona pertamanya. Kasus infeksi corona pertama di Indonesia tercatat pada tanggal 2 maret 2020 (Aldila, 2020). Berdasarkan infeksi pertama di Indonesia pada bulan maret angka kematian yang disebabkan fisik ini mencapai 8,9% yang tertinggi pada regional Asia Tenggara dan menempati peringkat ke 19 dengan urutan kasus positif corona di dunia sampai pertengahan bulan Oktober (Susilo et al., 2020). Situs

informasi resmi Indonesia (Satuan Tugas Percepatan Penanganan COVID-19, 2020) memetakan persebaran kasus COVID-19 di seluruh wilayah 34 Provinsi yang ada di Indonesia. Peringkat pertama di Indonesia dengan kasus positif corona terbanyak adalah Provinsi DKI Jakarta sampai pertengahan bulan Oktober 2020 sebanyak 94.327 kasus atau sebesar 26,1%.

Seiring bertambahnya tren kasus positif COVID-19 di Indonesia khususnya di Kota Jakarta, menimbulkan efek domino yang bukan hanya dari aspek kesehatan saja melainkan ekonomi, pendidikan, mobilitas manusia dan banyak aspek lainnya yang mengalami dampak dari wabah ini. Maka dari itu diterapkan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dengan menerapkan protokol kesehatan pencegahan penularan COVID-19 (Ristyawati, 2020). Mobilitas dan dinamika sosial ekonomi kependudukan khususnya di Kota Jakarta sebagai Ibukota Indonesia, menjadi masalah yang menghalangi percepatan penurunan kasus. Mulai dari jenis pekerjaan yang mengharuskan untuk bekerja ke luar rumah dan berhubungan dengan orang banyak, Usia produktif sampai non produktif yang juga merupakan usia rentan terhadap penularan virus, serta pelanggaran disiplin protokol kesehatan terlebih di pusat keramaian hingga kurangnya kesadaran terhadap bahaya pandemi ini merupakan faktor kerentanan dari segi fisik, sosial, dan ekonomi di Kota Jakarta (Abna et al., 2021).

Kerentanan merupakan kondisi yang dipengaruhi berbagai faktor untuk terkena dampak yang dirasakan oleh suatu unsur. Parah atau tidaknya dampak yang dihasilkan dipengaruhi fenomena atau bencana. Kerentanan bisa disebabkan oleh beberapa kondisi berupa kondisi fisik, kondisi sosial, kondisi lingkungan, dan kondisi ekonomi. Kondisi sosial, kependudukan dan fisik sangat berpengaruh terhadap besar kecilnya potensi bencana yang terjadi di wilayah tersebut (Arif et al., 2017).

Menurut Cannon dalam (Wismarini & Sukur, 2015) kerentanan dipengaruhi dari karakteristik geografis, dinamika sosial kependudukan, ekonomi serta teknologi dan infrastruktur yang menjadi indikator potensi masalah itu terjadi, jika indikatornya semakin baik, maka dapat mengurangi potensi terjadinya masalah, begitupun sebaliknya jika indikatornya semakin buruk maka akan memperbesar potensi masalah itu terjadi.

Asian Disaster Preparedness Center (ADPC) dalam (Jaswadi et al., 2012) mengkategorikan lima kerentanan yaitu, kerentanan fisik, kerentanan sosial, kerentanan lingkungan, kerentanan ekonomi dan kerentanan institusi. Dalam penelitian ini lebih terfokus kepada kerentanan sosial. Kerentanan sosial adalah suatu ketergantungan suatu populasi terhadap besar kecilnya ketahanan dalam bertahan dari situasi bencana alam maupun non alam atau seberapa cepat usaha populasi tersebut untuk pulih ke kondisi yang lebih baik (Nasution et al., 2020).

Kerentanan yang menjadi fokus penelitian adalah penularan virus. Virus ini menyebar melalui *droplet* dan kontak erat dari pembawa virus (Handyani et al., 2020). Hal ini sangat erat kaitannya terhadap hubungan antar manusia, mulai dari segi aktivitas manusia, ketahanan manusia dari segi usia. Sampai bagaimana cara manusia itu disiplin dalam mencegah

penularan virus ini dengan pembatasan sosial (Mona, 2020). Penularan juga dipengaruhi dari faktor utama yaitu kondisi iklim dan kepadatan penduduk (Tosepu et al., 2020).

Khususnya di Indonesia, untuk usia yang paling banyak terjangkit COVID-19 terjadi pada usia 45 tahun keatas dengan kematian tertinggi pada usia 55-64 tahun. Usia tersebut dikategorikan sebagai usia rentan terhadap penularan virus karena pada usia tersebut banyak yang sudah memiliki riwayat penyakit penyerta yang mempercepat keganasan virus ini sehingga menyebabkan kematian (Elviani et al., 2021; Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/4641/2021 Tentang Panduan Pelaksanaan Pemeriksaan, Pelacakan, Karantina, Dan Isolasi Dalam Rangka Percepatan Pencegahan Dan Pengendalian Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), dan diperkuat oleh penelitian (Alghamdi et al., 2014) tentang virus MERS yang masih satu kelompok virus corona.

Jenis pekerjaan juga menjadi faktor kerentanan dikarenakan mobilitas pergerakan yang mendorong penyebaran virus. Pekerjaan dengan risiko terpapar tinggi telah dijabarkan dalam penyesuaian langkah langkah kesehatan masyarakat dan sosial, Penyebaran penularan berpotensi tinggi pada pekerjaan yang memiliki kontak erat kasus COVID-19 serta intensitasnya dalam kontak terhadap benda dan tempat yang bisa saja terkontaminasi. Dalam hal ini, pekerjaan luar ruang dan menuntut berhubungan dengan aktivitas orang banyak menjadi risiko dengan terpapar penyebaran virus lebih dominan (World Health Organization, 2020).

Kerentanan terhadap penularan virus ini secara keruangan dan kewilayahan dapat memanfaatkan teknologi Sistem Informasi Geografis dalam pendekatannya. Kerentanan sangat

bisa dispasialkan serta mempermudah identifikasi lebih lanjut, juga sangat berguna untuk informasi dalam memperkuat para pengambil keputusan agar pencegahan dan penanggulangan potensi penularan yang lebih luas lagi (Sarwar et al., 2020). Tujuan penelitian ini yaitu: 1). mengklasifikasikan wilayah dan faktor kerentanan terhadap penularan COVID-19. 2). melakukan pemetaan estimasi kerentanan penularan COVID-19 di Kecamatan Pesanggrahan, Kota Administrasi Jakarta Selatan.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan, Provinsi DKI Jakarta, Indonesia. Kecamatan ini memiliki luas 13,45 km² dan terdiri dari lima Kelurahan **Tabel 1**:

Tabel 1. Kelurahan beserta luasnya dalam Kecamatan Pesanggrahan

No	Kelurahan	Luas (Km ²)
1	Bintaro	4,55 Km ²
2	Pesanggrahan	2,11 Km ²
3	Ulujami	1,7 Km ²
4	Petukangan Selatan	2,1 Km ²
5	Petukangan Utara	2,99 Km ²
Total		13,45 Km²

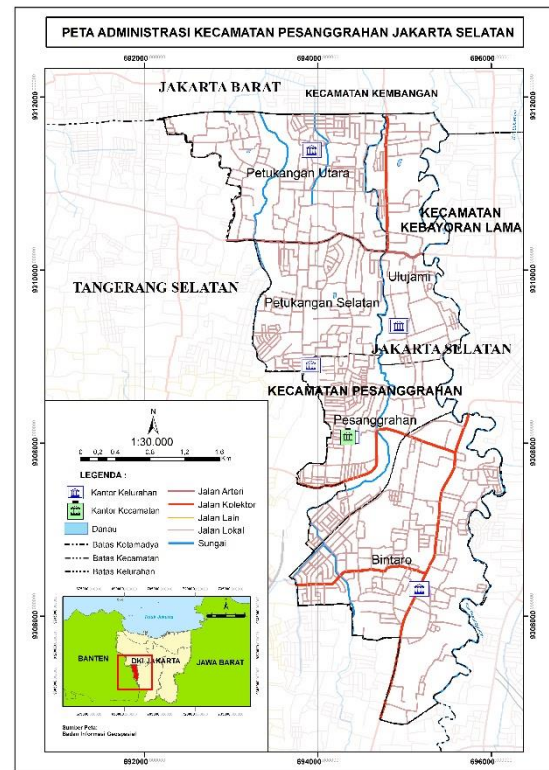
Sumber: (BPS, 2018)

Peta administrasi Kecamatan Pesanggrahan yang juga sekaligus menjadi peta wilayah penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang mengedepankan kaidah penggunaan Sistem Informasi Geografi dalam pengerjaannya. Dengan melibatkan faktor pendorong atau variabel dari aspek sosial ekonomi dan kependudukan yang diklasifikasikan menggunakan teknik

skoring. Pada penelitian ini membahas unit analisis kerentanan sampai ke tingkat Kelurahan.



Gambar 1. Peta Administrasi Kecamatan Pesanggrahan

Sumber: (BPS, 2018)

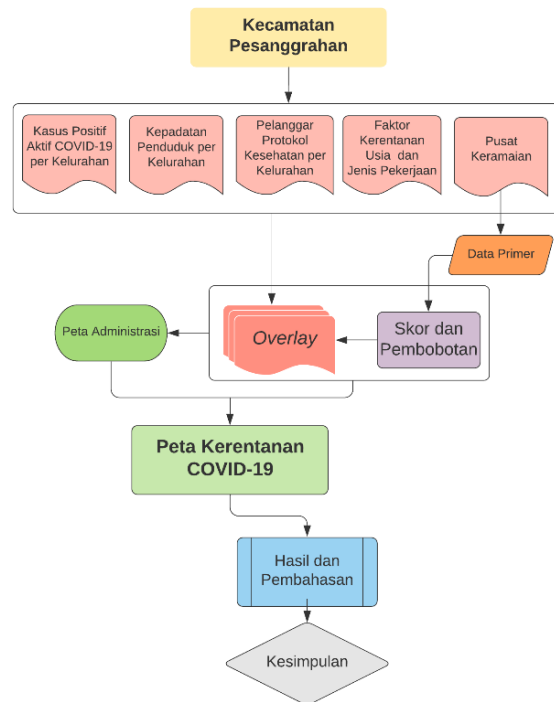
Metode pengumpulan, pengolahan, dan Analisis Data

Variabel merupakan objek yang dipakai dalam sebuah penelitian yang dirasa memiliki korelasi atas indikator yang dipakai dalam keberhasilan penelitian. Variabel yang digunakan dapat dilihat pada **Tabel 2**. Selanjutnya, cara kerja penelitian ini dengan menggunakan kelima variabel yang akan di klasifikasikan dengan skoring yang akan di *overlay* dan digabungkan dengan peta dasar. Untuk diagram alir penelitian dapat dilihat pada **Gambar 2**.

Tabel 2. Variabel Penelitian Beserta Keterangan Dan Satuan

No	Variabel	Keterangan	Satuan
1	Kasus positif aktif COVID-19 per Kelurahan	Data dari Gugus Tugas COVID-19 perihal penyebaran kasus positif Aktif per Kelurahan (Maret – September 2020).	Kasus
2	Kepadatan Penduduk per Kelurahan	Kepadatan penduduk per Km ² dalam masing masing Kelurahan	Jiwa/Km ²
3	Jumlah pelanggaran masyarakat terhadap protokol kesehatan	Data gugus tugas COVID-19 pelanggaran protokol kesehatan dari operasi yustisi per Kelurahan. (Juni – September 2020).	Kasus
4	Usia rentan penduduk per Kelurahan.	Jumlah penduduk usia diatas 45 tahun dengan asumsi rentan tertular penyakit	Jiwa
5	Jumlah pekerja penduduk per Kelurahan.	Jumlah pekerja dari jenis pekerjaan risiko paparan tinggi mobilitas dengan asumsi sebagai penular (<i>carier</i>).	Jiwa
6	Pusat Keramaian	Objek / tempat dengan intensitas kerumunan yang mempercepat penyebaran virus.	Titik / Poin

Sumber: (Penulis, 2021)

**Gambar 2.** Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua jenis data yang berbeda yaitu data sekunder dan data primer. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari pihak lain sebelum kelapangan agar memperkuat informasi tambahan penelitian. Dalam konteks estimasi, variabel sekunder disimpulkan dengan perhitungan numerik (Manchuk et al., 2019), sedangkan data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil kegiatan di lapangan. Data Sekunder dari penelitian ini seperti dapat dilihat pada **Tabel 3**. Untuk pengumpulan data primer, dilakukan dengan cara turun langsung ke lapangan dan melakukan penandaan objek (*plotting*) pusat keramaian dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*) dan mendata jumlah objek serta mendokumentasikannya berupa foto. Data primer yang diperlukan dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 3. Data Sekunder Yang Digunakan

No	Data	Bentuk	Sumber Data
1.	Peta Digital Rupa Bumi Indonesia	Vektor	Badan Informasi Geospasial (BIG)
2.	Data Kasus Positif Aktif COVID-19 per Kelurahan	Tabular	https://corona.jakarta.go.id
3.	Data masyarakat pelanggar protokol kesehatan COVID-19 per Kelurahan	Tabular	Satpol PP Kecamatan
4.	Data Jumlah penduduk dan Kepadatan penduduk perkelurahan	Tabular	Badan Pusat Statistik
5.	Data Penduduk usia 45 tahun keatas	Tabular	Sudin Dukcapil Jakarta Selatan
6.	Data Jumlah Penduduk berdasarkan pekerjaan dengan risiko paparan tinggi	Tabular	Sudin Dukcapil Jakarta Selatan

Sumber: (Penulis, 2021)

Tabel 4. Data Primer Yang Digunakan

No	Data	Sumber Data
1	Pasar Tradisional	Survei, <i>Plotting</i> , Dokumentasi
2	Pusat Belanja Grosir / Mall	Survei, <i>Plotting</i> , Dokumentasi
3	Ruang Terbuka Publik	Survei, <i>Plotting</i> , Dokumentasi
4	Sarana Olahraga	Survei, <i>Plotting</i> , Dokumentasi

Sumber: (Penulis, 2021)

Tabel 5. Klasifikasi Kasus Positif Aktif COVID-19

No	Kasus	Klasifikasi	Skor
1.	>75 - 110	Tinggi	3
2.	>35 - 75	Sedang	2
3.	0 - 35	Rendah	1

Sumber: (Pengolahan data, 2021)

Tabel 6. Klasifikasi Pelanggar Protokol COVID-19

No	Kasus	Klasifikasi	Skor
1.	>780 - 1180	Tinggi	3
2.	>380 - 780	Sedang	2
3.	0 - 380	Rendah	1

Sumber: (Pengolahan data, 2021)

Tabel 7. Kepadatan Penduduk per Kelurahan

No	Jiwa/Km ²	Klasifikasi	Skor
1.	>21.000-26.000	Tinggi	3
2.	>16.000 – 21.000	Sedang	2
3.	11.000 – 16.000	Rendah	1

Sumber: (Pengolahan data, 2021)

Tabel 8. Klasifikasi Pekerja Risiko Paparan Tinggi

No	Jiwa	Klasifikasi	Skor
1.	>1.700 – 2.500	Tinggi	3
2.	>800 – 1.700	Sedang	2
3.	1 - 800	Rendah	1

Sumber: (Pengolahan data, 2021)

Tabel 9. Klasifikasi Usia Rentan (>45 tahun)

No	Jiwa	Klasifikasi	Skor
1.	>13.000 – 19.000	Tinggi	3
2.	>6.000 – 13.000	Sedang	2
3.	1 – 6.000	Rendah	1

Sumber: (Pengolahan data, 2021)

Klasifikasi kerentanan yang digunakan adalah berdasarkan pedoman *The National Team for the Acceleration of Poverty Reduction*, 2020; Jaringan DPO Respon Covid Inklusif, 2021), untuk anak-anak dan penyandang disabilitas termasuk

kedalam kerentanan yang berhubungan dengan beban domestik seperti kesejahteraan sosial, akses dan fasilitas disabilitas serta kesehatan mental karena terdampak secara sosial ekonomi. Penelitian ini terfokus kepada variabel kerentanan penyebaran infeksi virus dan bukan terhadap dampak pasca yang ditimbulkan oleh situasi pandemi. Maka dari itu terdapat penggunaan variabel usia >45 tahun.

Tabel 10. Klasifikasi Jarak Terhadap Pusat Keramaian

No	Jarak (m)	Klasifikasi	Skor
1.	0 - 150	Tinggi	3
2.	>150 - 500	Sedang	2
3.	>500 - 1000	Rendah	1

Sumber: (Pengolahan data, 2021)

Untuk pengolahan klasifikasi jarak terhadap pusat keramaian dianalisis dengan teknik buffer menggunakan *tools multi ring buffer*. Menurut Prahasta dalam Aqli (2010) *Buffer* merupakan sebuah konsep yang dapat membentuk sebuah zona dalam yang mengarah keluar dari titik pusat, bisa terdiri dari titik, garis maupun poligon, hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi zona yang terbentuk secara spasial dengan melingkupi objek tersebut sesuai besaran yang diinginkan. Analisis ini bertujuan untuk menciptakan data spasial baru dengan menghadirkan nilai jarak atas suatu objek seperti garis, titik atau poligon (Junyar et al., 2020). Pada pengolahan data ini, *buffer* digunakan karena memiliki asumsi semakin dekat dengan pusat keramaian seperti pasar tradisional, pusat grosir, mall, ruang terbuka publik dan sarana olahraga maka akan semakin rentan terhadap penularan COVID-19 di kawasan sekitarnya karena mobilitas manusia yang ramai (Dahlia, 2021).

Analisis data pada penelitian ini menggunakan pendekatan secara kuantitatif berbasis spasial yang

menghasilkan peta kerentanan penularan COVID-19 di Kecamatan Pesanggrahan Jakarta Selatan. Segala bentuk pengolahan data spasial dilakukan dengan menggunakan *software ArcGIS 10.7* serta pengolahan data tabular menggunakan *software Microsoft Excel*.

Penskoran Dengan Metode *Weighted Linear Combination*

Skoring yang dipakai adalah *Weighted Linear Combination* dengan pembobotan. Metode ini dapat menghasilkan skor terhadap variabel variabel yang digunakan dan mewakili tingkat kedekatan tertentu dengan fenomena yang dikaji dan dapat ditentukan klasifikasinya dalam penentuan keputusan yang terukur (Ghosh & Lepcha, 2019). Klasifikasi variabel yang mendorong kerentanan berdasarkan pada penjumlahan skor yang telah dibubuhi dan dikalikan dengan bobot parameter. Dengan menghitung selisih dari nilai maksimal dan nilai minimal, setelah itu hasil selisih dibagi sesuai jumlah klasifikasi yang diinginkan. Dalam penelitian ini digunakan tiga klasifikasi yakni, rendah, sedang dan tinggi (Sihotang, 2016). Berikut rumus persamaan yang digunakan:

$$X_{Min} = \sum_{i=1}^n x_{Min_i} \quad (1)$$

$$X_{Max} = \sum_{i=1}^n x_{Max_i} \quad (2)$$

Dengan X_{Max} adalah nilai tertinggi dan X_{Min} nilai terendah maka dikurangi dan dibagi dengan jumlah klasifikasi dengan persamaan sebagai berikut:

$$(X_{Max} - X_{Min}) : 3 \quad (3)$$

Metode Pembobotan Dengan Peringkat (*Ranking Method*)

Untuk metode dalam menentukan bobot variabel digunakan metode pembobotan berdasarkan peringkat (*ranking method*). Peringkat berguna jika dihadapkan dengan kasus yang belum ada informasi baku untuk menyesuaikan pembobotan (Mohammadi & Rezaei, 2020). Menurut Selamat dalam (Emmaputri et al., 2019) dengan menghitung jumlah rangking (*rank sum*) dan menentukan besaran bobot agar merepresentasikan urutan pertama dari bobot terbesar yang paling berpengaruh besar sampai urutan terkecil yang memiliki pengaruh paling sedikit terhadap kerentanan. Dalam menentukan peringkat dengan metode ini, sangat dipengaruhi oleh rekognisi peneliti terhadap variabel yang paling berpengaruh kepada kerentanan dengan memberi peringkat 1 kepada variabel yang paling berpengaruh, peringkat 2 kepada variabel yang berpengaruh, peringkat 3 kepada variabel yang kurang berpengaruh hingga seterusnya kepada variabel yang pengaruhnya paling lemah. Untuk menentukan bobot variabel berdasarkan metode ranking perlu dilakukan persamaan dengan rumus seperti berikut:

$$W_j = (n - r_j + 1) / \sum (n - r_p + 1) \quad (4)$$

W_j = Bobot normal setiap variabel
 n = Banyaknya variabel yang digunakan
 p = Variabel ($p = 1,2,3, \text{dst}$)

Dengan persamaan (4) peringkat setiap variabel dihitung dan dibagi dengan normalisasi $\sum (n - r_p + 1)$. Nilai bobot yang akan digunakan berasal dari hasil bobot normal yang telah dinormalisasi. Setelah diperoleh skor dan bobot dari masing masing variabel yang digunakan maka langkah selanjutnya dilakukan *overlay* sehingga menghasilkan wilayah dengan zona kerentanan dari tertinggi sampai terendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN Deskripsi Tingkat Klasifikasi Variabel Kerentanan Penularan COVID-19 Di Kecamatan Pesanggrahan

Berdasarkan variabel kerentanan yang digunakan seperti kasus positif aktif, pelanggaran Protokol COVID-19, kepadatan penduduk per Kelurahan, Jumlah pekerja dengan risiko paparan tinggi, usia rentan, dan pusat keramaian, telah diklasifikasikan tingkatannya serta penyajian informasi geospasial berupa peta. Tingkat klasifikasi pada variabel dihasilkan dari tabel klasifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya, dan dilakukan identifikasi keruangan dengan menspasialkan data yang sudah diolah sesuai unit analisis per Kelurahan dalam bentuk peta, untuk itu telah dijabarkan deskripsi klasifikasi tingkatan antara kelurahan dengan variabel kerentanan.

Untuk kasus positif aktif COVID-19 di Kecamatan Pesanggrahan menunjukkan tiga Kelurahan dalam klasifikasi tinggi yaitu Kelurahan Petukangan Utara, Ulujami, dan Bintaro. Dua Kelurahan lainnya seperti Petukangan Selatan dan Pesanggrahan menunjukkan tingkat klasifikasi sedang. Kasus positif tertinggi berada di Kelurahan Petukangan Utara sebanyak 113 kasus dan terendah berada di Kelurahan Pesanggrahan sebanyak 57 Kasus. Kasus positif aktif yang di temukan berupa Orang Tanpa Gejala (OTG), gejala rendah, gejala sedang hingga gejala berat (Levani et al., 2021). Dari hasil pengolahan data, kasus positif aktif total sebanyak 446 kasus.

Pada variabel pelanggaran protokol COVID-19 di Kecamatan Pesanggrahan menunjukkan klasifikasi sedang terhadap Kelurahan Petukangan Selatan dan Pesanggrahan, sedangkan untuk klasifikasi tinggi terdapat pada Kelurahan Petukangan Utara, Ulujami dan Bintaro. Tingkat pelanggaran yang tinggi menandakan banyaknya individu yang tidak patuh terhadap protokol kesehatan

seperti tidak menggunakan masker dan berkerumun dengan tidak menjaga jarak. Angka pelanggaran tertinggi terdapat di Kelurahan Ulujami sebanyak 1180 kasus dan pelanggaran terendah sebanyak 521 kasus di Kelurahan Pesanggrahan. Pelanggaran protokol kesehatan terus terjadi dikarenakan lemahnya sosialisasi, kesadaran dan pemahaman masyarakat akan bahaya COVID-19. Banyak yang masih skeptis terhadap pandemi ini sehingga rentan akan penularan virus (Sari, 2021).

Pada variabel kepadatan penduduk, Kelurahan Bintaro dengan kepadatan penduduk sebanyak 11.681 jiwa/km² dan Kelurahan Pesanggrahan sebanyak 11.924 jiwa/km² terklasifikasi kepadatan tingkat rendah, untuk kepadatan tingkat sedang ada pada Kelurahan Petukangan Utara sebanyak 20.906 jiwa/km² dan Petukangan Selatan sebanyak 17.818 jiwa/km². Klasifikasi kepadatan penduduk tertinggi terdapat pada Kelurahan Ulujami sebanyak 26.512 jiwa/km². Hal ini disebabkan luasnya yang paling kecil seluas 1,7 km² dengan jumlah penduduk 45.071 jiwa. Dalam pembahasan aspek spasial, kepadatan penduduk mengindikasikan juga padatnya pola distribusi pemukiman dimana interaksi sosial semakin erat (PUSFATJA, 2021).

Variabel selanjutnya yaitu usia rentan dengan usia 45 tahun keatas di Kecamatan Pesanggrahan, pada wilayah dengan klasifikasi tingkat sedang terdapat pada Kelurahan Petukangan Selatan, Ulujami, dan Pesanggrahan. Klasifikasi tingkat tinggi ada pada dua Kelurahan yakni Petukangan Utara sebanyak 17.042 jiwa dan paling tinggi di Bintaro sebanyak 17.689 jiwa. Selaras dengan jumlah usia rentan, angka kematian juga paling tinggi di Kelurahan ini sebanyak 41 jiwa meninggal dunia akibat COVID-19 yang sebagian besar berusia lanjut (Elviani et al., 2021).

Hasil temuan ini juga relevan terhadap penelitian lainnya, di Indonesia dalam periode maret 2020 – januari 2021, angka kematian kelompok usia >45 tahun sebesar 21.097 jiwa dengan persentase 79,38% (Ponangsera et al., 2021). Provinsi DKI Jakarta memiliki konsistensi kematian di usia 46 – 59 tahun dan dalam skala nasional kelompok usia 60 tahun ke atas menjadi usia yang rentan untuk meninggal dunia. Asumsi yang berkaitan tentang usia >45 tahun ke atas rentan untuk terinfeksi dan meninggal dunia dikarenakan ketahanan manusia tersebut mulai melemah serta memiliki penyakit penyerta (komorbid) yang mempercepat kematian terjadi (Hidayati, 2020).

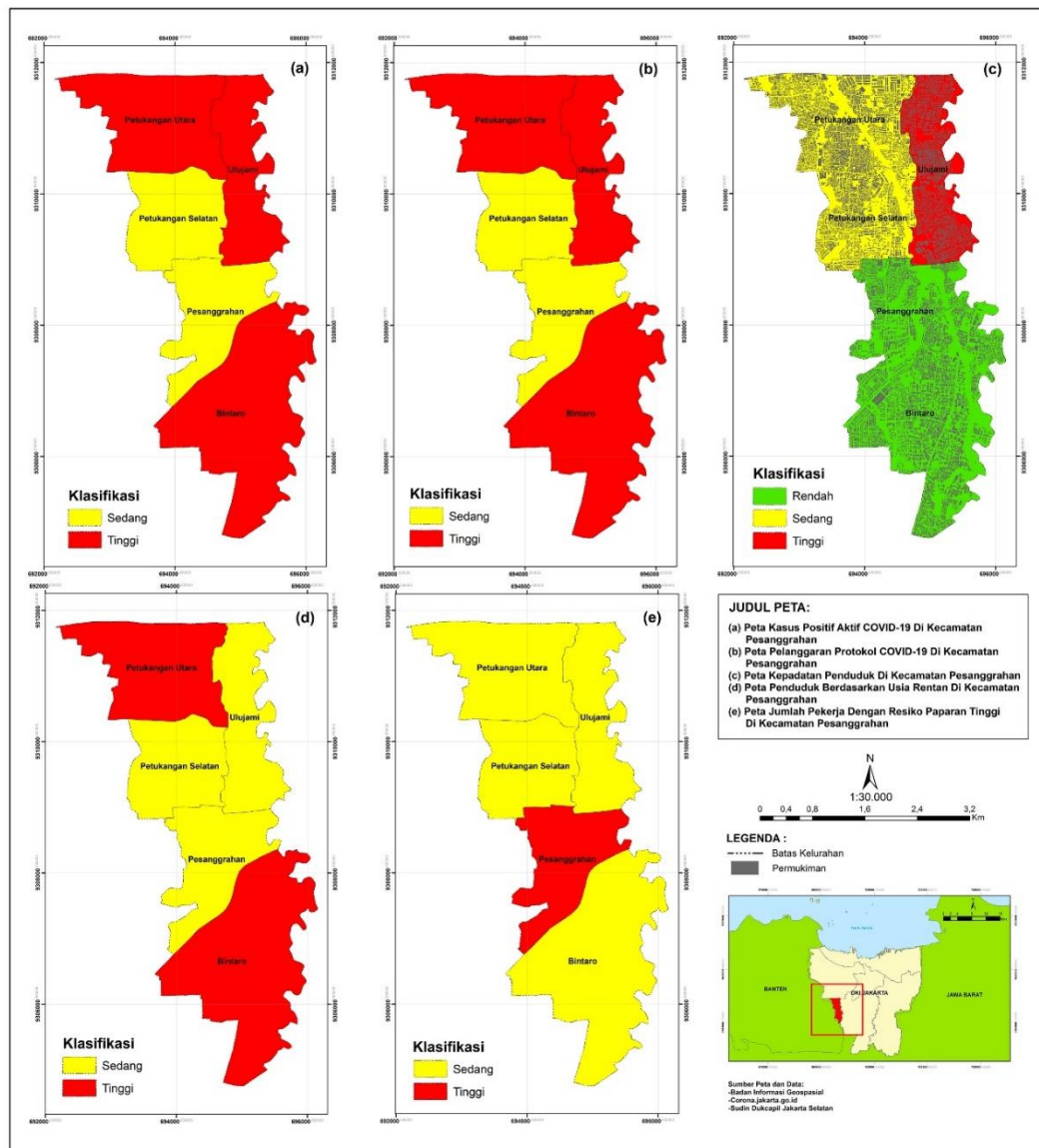
Jumlah pekerja dengan risiko paparan tinggi di Kecamatan Pesanggrahan paling tinggi dengan warna merah terdapat di Kelurahan Pesanggrahan sebanyak 1.872 jiwa, sedangkan empat Kelurahan lainnya seperti Bintaro, Ulujami, Petukangan Utara dan Petukangan Selatan terklasifikasi tingkat sedang dengan warna kuning. Dari data Jenis pekerjaan yang dihimpun oleh SUDINDUKCAPIL Jakarta Selatan, telah dipilih 15 jenis pekerjaan risiko paparan tinggi yang digeluti oleh 6.627 usia produktif di Kecamatan Pesanggrahan. Jenis pekerjaan risiko tingkat tinggi mengacu pada (World Health Organization, 2020; KMK Nomor Hk.01.07/Menkes/328/2020 Tentang Panduan Pencegahan Dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) Di Tempat Kerja Perkantoran Dan Industri Dalam Mendukung Keberlangsungan Usaha Pada Situasi Pandemi, 2020) seperti TNI/POLRI, tenaga kesehatan, transportasi, konstruksi, perdagangan dan buruh harian lepas.

Peringkat pertama untuk pekerjaan paling banyak digeluti adalah buruh harian lepas sebanyak 2.527 jiwa. Kedua, TNI/POLRI sebanyak 1735 jiwa. Dan ketiga, pedagang sebanyak 857 jiwa.

Pekerjaan ini memiliki mobilitas dan interaksi langsung yang intens. Untuk profesi garis depan penanggulangan COVID-19 seperti dokter dan perawat, sebanyak 784 jiwa berprofesi sebagai tenaga kesehatan yang tersebar dan berdomisili di Kecamatan Pesanggrahan.

Pekerjaan ini sangat berisiko tinggi karena kontak erat langsung dengan pasien COVID-19 (Rosyanti & Hadi, 2020).

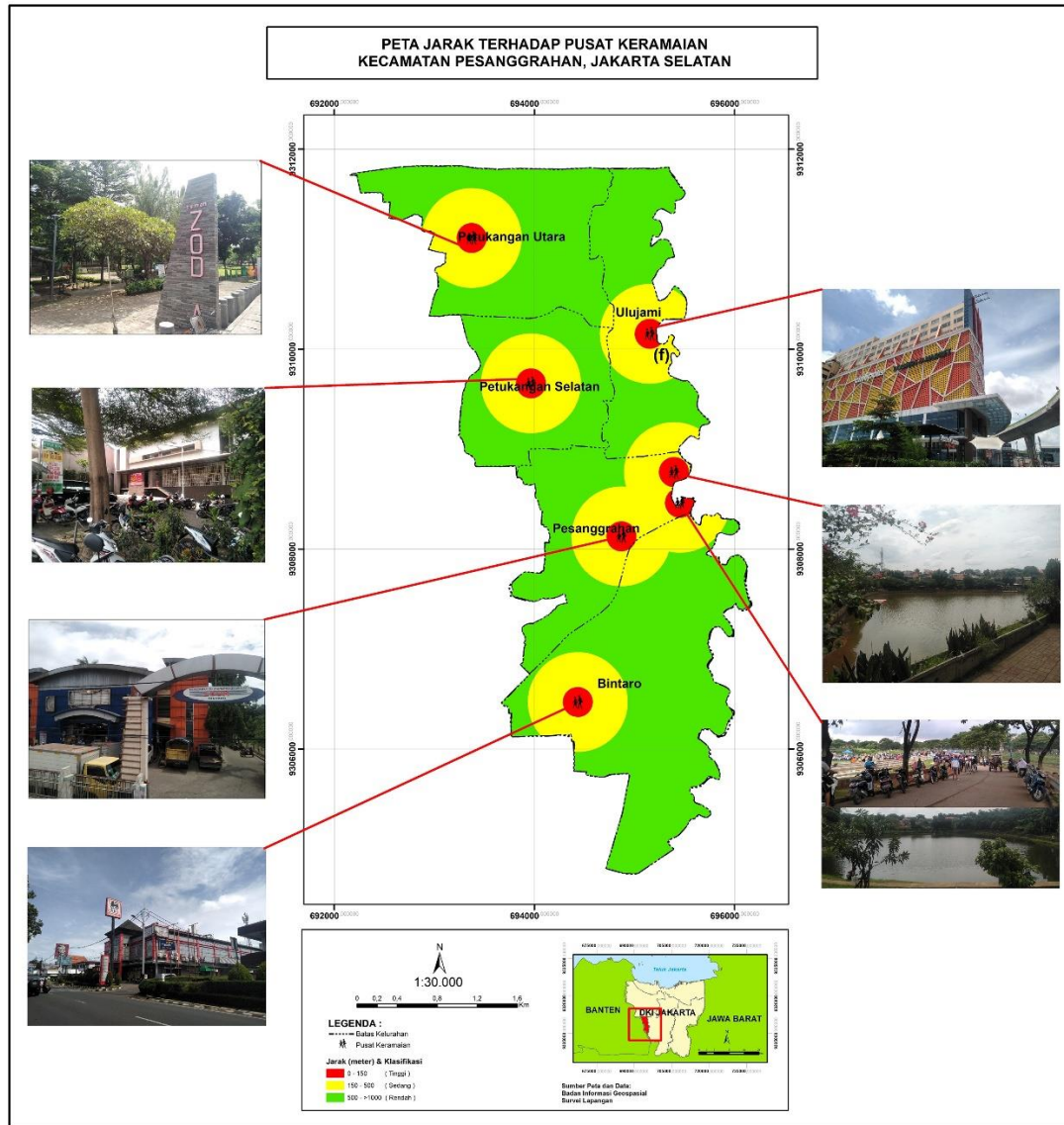
Untuk peta tingkat klasifikasi variabel kerentanan penularan COVID-19 di Kecamatan Pesanggrahan dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Peta Tingkat Klasifikasi Variabel Kerentanan Penularan COVID-19 Di Kecamatan Pesanggrahan, (a) Kasus Positif Aktif COVID-19 Per Kelurahan Di Kecamatan Pesanggrahan, (b) Pelanggaran Protokol COVID-19 Per Kelurahan Di Kecamatan Pesanggrahan, (c) Kepadatan Penduduk Per Kelurahan Di Kecamatan Pesanggrahan, (d) Usia Rentan Per Kelurahan Di Kecamatan Pesanggrahan, (e) Jumlah Pekerja Dengan Risiko Paparan Tinggi Per Kelurahan Di Kecamatan Pesanggrahan

Untuk analisis *buffer* menggunakan *multi ring buffer* terhadap pusat keramaian disajikan terpisah dari

Gambar 3 karena disertakan dengan dokumentasi kondisi lokasi, untuk itu dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Peta Jarak Terhadap Pusat Keramaian Di Kecamatan Pesanggrahan

Terdapat tujuh pusat keramaian yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung ke lapangan, berdasarkan peta pada gambar 5 ditunjukkan bahwa terdapat 3 pusat keramaian dalam satu Kelurahan Pesanggrahan yaitu Danau Cavalio, Danau Lapangan Bola Inspeksi Pesanggrahan, dan Mikro Pasar Bintaro, dimana untuk tempat itu masih sering terjadi keramaian. Untuk Kelurahan Petukangan Utara, berlokasi pada Taman Zodia. Pada

Kelurahan Petukangan Selatan terdapat sarana olahraga futsal. Untuk pusat perbelanjaan modern, terdapat Plaza Bintaro Satoe yang berlokasi di Kelurahan Bintaro dan Metro Cipulir yang berlokasi di Kelurahan Pesanggrahan. Daerah dengan warna merah merupakan klasifikasi tingkat tinggi dalam radius 0-150 meter, warna kuning dalam radius 150-500 meter merupakan klasifikasi tingkat sedang, dan warna merah dalam

radius 500- >1000 meter merupakan klasifikasi tingkat rendah.

Hasil Pembobotan Dengan Metode Rangking

Dengan menggunakan metode rangking, maka telah diberi peringkat pada

setiap variabel dan dilakukan pengolahan menggunakan persamaan yang telah ditetapkan lalu dinormalisasi menjadi bobot normal. Untuk hasil pembobotan yang akan digunakan selanjutnya pada teknik *overlay* dalam menentukan estimasi kerentanan dapat dilihat pada **Tabel 11**.

Tabel 11. Perhitungan Pembobotan Menggunakan Metode Ranking

No	Variabel	Ranking	Bobot ($n-r_j+1$)	Bobot Normal (W_j)	Persen (%)
1	Positif Aktif	4	3	0,14	14
2	Pelanggar Protokol	6	1	0,05	5
3	Kepadatan Penduduk	1	6	0,29	29
4	Usia Rentan	2	5	0,24	24
5	Pekerja Risiko Paparan Tinggi	3	4	0,19	19
6	Pusat Keramaian	5	2	0,10	10
Total				1,00	100

Sumber: Pengolahan Data (2021)

Berdasarkan **Tabel 11**, diketahui bahwa kepadatan penduduk menjadi variabel rangking tertinggi dengan bobot normal sebesar 0,29 (29%) mengingat penyebaran COVID-19 disebarkan antar aktifitas manusia, padatnya populasi manusia dalam suatu wilayah memiliki kecenderungan untuk mempercepat penularan. Setelah itu, usia rentan menempati peringkat kedua dengan bobot normal sebesar 0,24 (24%). Pada peringkat ketiga, pekerja risiko tinggi memiliki besaran bobot normal sebesar 0,19 (19%). Kasus positif aktif di Kecamatan Pesanggrahan berada di peringkat keempat dengan bobot normal sebesar 0,14 (14%). Untuk pusat keramaian menempati peringkat kelima dengan besar bobot normal 0,10 (10%). Dan pelanggar protokol COVID-19 pada masyarakat berada pada peringkat keenam dengan bobot normal sebesar 0,05 (5%).

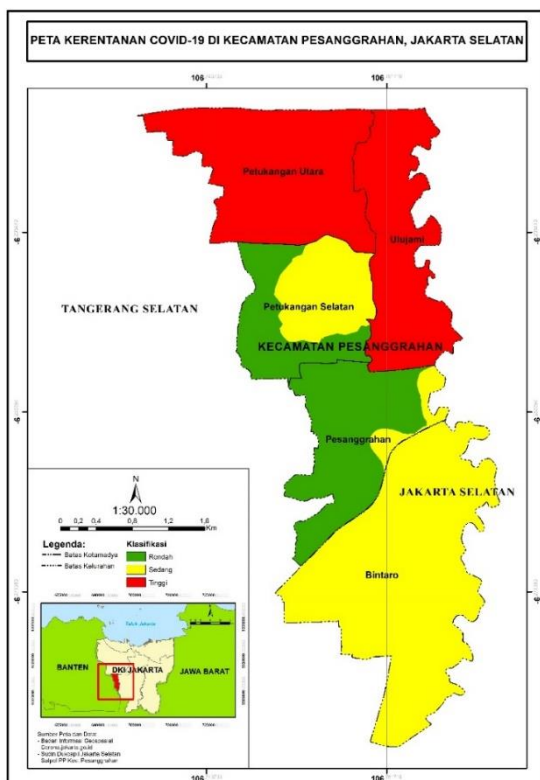
Peta Tingkat Kerentanan Penularan COVID-19 di Kecamatan Pesanggrahan

Setelah skor dan bobot dari masing masing variabel telah diperoleh dari

pengolahan data, maka dilakukan analisis *overlay* dalam menyatukan akumulasi skor dengan bobot pada variabel yang digunakan untuk membuat peta kerentanan, *overlay* dilakukan dengan *intersect*, salah satu fitur dalam *software ArcMap GIS 10.7* yang berfungsi menggabungkan lebih dari satu set data spasial yang saling berpotongan. Fitur ini menggabungkan atribut dari data spasial yang tersedia dengan tipe *output* menjadi poligon. Setelah itu didapatkan hasil berupa peta estimasi kerentanan penularan COVID-19 di Kecamatan Pesanggrahan yang dapat dilihat pada **Gambar 5**.

Dapat dilihat Kelurahan Petukangan Utara dan Kelurahan Ulujami memiliki klasifikasi kerentanan tingkat tinggi dengan warna merah, ini disebabkan karena variabel kerentanan yang digunakan membuktikan bahwa kedua kelurahan ini memiliki skor kerentanan yang tinggi. Kelurahan Petukangan Selatan hampir sebagian wilayahnya terklasifikasi kerentanan tingkat rendah dengan warna hijau, tetapi terdapat wilayah dengan klasifikasi tingkat sedang

dengan luas sebesar $\pm 1,19 \text{ km}^2$. Kelurahan Bintaro dan sebagian kecil sisi barat Kelurahan Pesanggrahan memiliki wilayah dengan klasifikasi tingkat sedang seluas $\pm 4,64 \text{ km}^2$ dan sisanya memiliki kerentanan tingkat rendah dengan warna hijau. Untuk Kelurahan Pesanggrahan memiliki tingkat kerentanan yang rendah dikarenakan sebagian besar wilayahnya yang berwarna hijau.



Gambar 5. Peta Kerentanan COVID-19 Di Kecamatan Pesanggrahan

KESIMPULAN

Peta klasifikasi dari setiap variabel menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah kecamatan Pesanggrahan berada pada situasi kerentanan COVID-19 dengan tingkat risiko sedang dan kerentanan tinggi. Peta estimasi kerentanan bencana pandemi COVID-19 menunjukkan adanya dua Kelurahan dengan kerentanan tinggi yaitu Kelurahan Ujung dan Kelurahan Petukangan Utara. Kecamatan Pesanggrahan terbagi menjadi beberapa wilayah kerentanan yakni dengan

klasifikasi rendah 20,88%, sedang 43,33 %, dan wilayah dengan klasifikasi tinggi 35,8%. Kelurahan yang terklasifikasi tingkat tinggi dan sedang, harus menjadi fokus utama dalam mitigasi penyebaran COVID-19 dikarenakan kerentanan ini berpotensi mempengaruhi risiko bencana pandemi yang dapat bertambah tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abna, I. M., Rahayu, S. T., Rizkyana, M., Fauziah, D., Rohmah, I. T., & Sholihat, S. (2021). Edukasi Masyarakat Tentang Pentingnya Penerapan Protokol Kesehatan Dan Menjaga Imunitas Tubuh Dalam Rangka Pencegahan Corona Virus Disease (COVID-19) Di Desa Pesing Koneng Kedoya Utara Jakarta Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01(9), 165–172.
- Aldila, D. (2020). Analyzing the impact of the media campaign and rapid testing for COVID-19 as an optimal control problem in East Java, Indonesia. *Chaos, Solitons and Fractals*, 141, 110364. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.110364>
- Alghamdi, I. G., Hussain, I. I., Almalki, S. S., Alghamdi, M. S., Alghamdi, M. M., & El-Sheemy, M. A. (2014). The pattern of Middle east respiratory syndrome coronavirus in Saudi Arabia: A descriptive epidemiological analysis of data from the Saudi Ministry of Health. *International Journal of General Medicine*, 7, 417–423. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S67061>
- Aqli, W. (2010). Analisa Buffer Dalam Sistem Informasi Geografis Untuk Perencanaan Ruang Kawasan. *Inersia*, 6(2), 192–201. <https://doi.org/10.21831/inersia.v6i2.10547>

- Arif, D. A., Giyarsih, S. R., & Mardiatna, D. (2017). Kerentanan Masyarakat Perkotaan terhadap Bahaya Banjir di Kelurahan Legok, Kecamatan Telanipura, Kota Jambi. *Majalah Geografi Indonesia*, 31(2), 79. <https://doi.org/10.22146/mgi.29779>
- BPS. (2018). *Kecamatan Pesanggrahan Dalam Angka* (BPS (ed.)). BPS Jakarta Selatan.
- Dahlia, S. (2021). Analisis Pola Spasial Pesebaran Kasus COVID-19 Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di DKI Jakarta. *Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL)*, 5(2), 101–108. <https://doi.org/10.22236/jgel.v5i2.7098>
- Elviani, R., Anwar, C., & Januar Sitorus, R. (2021). Gambaran Usia Pada Kejadian COVID-19. *JAMBI MEDICAL JOURNAL “Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan,”* 9(1), 204–209. <https://doi.org/10.22437/jmj.v9i1.11263>
- Emmaputri, F. S., Nurjanah, S., Mardawati, E., Kramadibrata, M. A. M., Muhaemin, M., Daradjat, W., Handarto, H., & Herwanto, T. (2019). Kajian Proses Destilasi Fraksinasi Biodiesel Kemiri Sunan (Reutealis trisperma). *Jurnal Teknotan*, 12(2), 29. <https://doi.org/10.24198/jt.vol12n2.5>
- Ghosh, P., & Lepcha, K. (2019). Weighted linear combination method versus grid based overlay operation method – A study for potential soil erosion susceptibility analysis of Malda district (West Bengal) in India. *Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 22(1), 95–115. <https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2018.07.002>
- Handyani, D., Hadi, D. R., Isbaniah, F., Burhan, E., & Agustin, H. (2020). Penyakit Virus Corona 2019. *Jurnal Respiriologi Indonesia*, 4(2), 119–129. <https://doi.org/10.37287/jpm.v2i4.235>
- Hidayati, D. (2020). Profil Penduduk Terkonfirmasi Positif COVID-19 Dan Meninggal: Kasus Indonesia Dan DKI Jakarta. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 29(2), 93–100. <https://doi.org/10.14203/jki.v0i0.541>
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., ... Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, 395(10223), 497–506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- Jaswadi, J., Rijanta, R., & Hadi, P. (2012). Tingkat Kerentanan dan Kapasitas Masyarakat dalam Menghadapi Risiko Banjir di Kecamatan Pasarkliwon Kota Surakarta. *Majalah Geografi Indonesia*, 26(2), 119–149. <https://doi.org/10.22146/mgi.13420>
- Junyar, R. R. ., Somantri, L., & Setiawan, I. (2020). Penggunaan Metode Multiple Ring Buffer Untuk Pemodelan Spasial Area Terdampak Ledakan Jaringan Pipa Minyak Dan Gas Di Kecamatan Kedokanbunder Kabupaten Indramayu. *Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL)*, 4(2), 68–75. <https://doi.org/10.29405/jgel.v4i2.5119>
- KMK Nomor Hk.01.07/Menkes/328/2020 Tentang Panduan Pencegahan Dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) Di Tempat Kerja Perkantoran Dan Industri Dalam Mendukung Keberlangsungan Usaha Pada Situasi Pandemi, Menteri Kesehatan Republik Indonesia 1

- (2020). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/4641/2021 Tentang Panduan Pelaksanaan Pemeriksaan, Pelacakan, Karantina, Dan Isolasi Dalam Rangka Percepatan Pencegahan Dan Pengendalian Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Dengan, KMK/ Nomor HK ,01,07/MENKES/4641/2021 1 (2021).
- Levani, Y., Prastya, A. D., & Mawaddatunnadila, S. (2021). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Pilihan Terapi. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 44–57. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JK/K/article/view/6340>
- Manchuk, J. G., Qu, J., & Deutsch, C. V. (2019). Simulation of decorrelated factors in presence of secondary data. *Spatial Statistics*, 33, 100385. <https://doi.org/10.1016/j.spasta.2019.100385>
- Mohammadi, M., & Rezaei, J. (2020). Ensemble ranking: Aggregation of rankings produced by different multi-criteria decision-making methods. *Omega (United Kingdom)*, 96, 102254. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2020.102254>
- Mona, N. (2020). Konsep Isolasi Dalam Jaringan Sosial Untuk Meminimalisasi Efek Contagious (Kasus Penyebaran Virus Corona Di Indonesia). *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 2(2), 117–125. <https://doi.org/10.7454/jsht.v2i2.86>
- Nasution, B. I., Kurniawan, R., Siagian, T. H., & Fudholi, A. (2020). Revisiting social vulnerability analysis in Indonesia: An optimized spatial fuzzy clustering approach. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51(May), 101801. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101801>
- Ponangsera, I. S., Khoirudin Apriyadi, R., Hartono, D., & Wilopo, W. (2021). Identifikasi Karakteristik COVID-19 Terhadap Persepsi Jumlah Kasus Positif, Sembuh dan Kematian Akibat COVID-19 di Indonesia. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(3), 277–283. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.277-283>
- PUSFATJA. (2021). *Laporan Hasil Pemantauan Risiko COVID-19 (November - Desember 2020)* (Issue Januari).
- Ristyawati, A. (2020). Efektifitas Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Masa Pandemi Corona Virus. *Administrative Law & Governance Journal*, 3(2), 240–249.
- Rosyanti, L., & Hadi, I. (2020). Dampak Psikologis dalam Memberikan Perawatan dan Layanan Kesehatan Pasien COVID-19 pada Tenaga Profesional Kesehatan. *Health Information : Jurnal Penelitian*, 12(1), 107–130. <https://doi.org/10.36990/hijp.vi.191>
- Sari, R. K. (2021). Identifikasi Penyebab Ketidapatuhan Warga Terhadap Penerapan Protokol Kesehatan 3M Di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal AKRAB JUARA*, 6(1), 84–94.
- Sarwar, S., Waheed, R., Sarwar, S., & Khan, A. (2020). COVID-19 challenges to Pakistan: Is GIS analysis useful to draw solutions? *Science of the Total Environment*, 730, 139089. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139089>
- Satuan Tugas Percepatan Penanganan COVID-19. (2020). *No Title*. Peta Sebaran. <https://covid19.go.id/peta-sebaran-covid19>

- Sihotang, D. M. (2016). Metode Skoring dan Metode Fuzzy dalam Penentuan Zona Resiko Malaria di Pulau Flores. *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, 5(4), 302–308.
<https://doi.org/10.22146/jnteti.v5i4.278>
- Susilo, A., Rumende, C. M., Pitoyo, C. W., Santoso, W. D., Yulianti, M., Herikurniawan, H., Sinto, R., Singh, G., Nainggolan, L., Nelwan, E. J., Chen, L. K., Widhani, A., Wijaya, E., Wicaksana, B., Maksun, M., Annisa, F., Jasirwan, C. O. M., & Yuniastuti, E. (2020). Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 7(1), 45.
<https://doi.org/10.7454/jpdi.v7i1.415>
- Tosepu, R., Gunawan, J., Effendy, D. S., Ahmad, L. O. A. I., Lestari, H., Bahar, H., & Asfian, P. (2020). Correlation between weather and COVID-19 pandemic in Jakarta, Indonesia. *Science of the Total Environment*, 725.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138436>
- Wismarini, T. D., & Sukur, M. (2015). Penentuan Tingkat Kerentanan Banjir Secara Geospasial. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 20(1), 57–76.
<http://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti1/article/viewFile/4630/1362>
- World Health Organization. (2020). Pertimbangan langkah-langkah kesehatan masyarakat dan sosial di tempat kerja dalam konteks COVID-19. *Pernyataan Keilmuan*, 1–7.
who.int