

PENILAIAN KAPASITAS COVID-19 DI KABUPATEN SUKOHARJO MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Diaz Amel Lolita^{*)}, Arief Laila Nugraha, Moehammad Awaluddin

Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang Telp.(024)76480785, 76480788

Email: diazamellolita98@gmail.com^{*)}

ABSTRAK

Covid-19 (coronavirus disease 2019) merupakan penyakit pernafasan menular yang baru ditemukan pada tahun 2019 di Kota Wuhan, Tiongkok dengan tingkat penyebaran yang sangat cepat dan memiliki tingkat kematian yang tinggi. Kasus Covid-19 menyebar hingga ke Kabupaten Sukoharjo pada tanggal 23 Maret 2020, ditemukan kasus positif Covid-19 pertama dan resmi menetapkan status kejadian luar biasa. Kasus kumulatif Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo pada tanggal 31 Mei 2021 sebanyak 6.212 kasus positif, sedangkan pada bulan Juni mengalami peningkatan yang tinggi sehingga pada tanggal 5 Juli 2021 kasus positif sebesar 7.976 kasus. Peningkatan kasus yang tinggi merupakan salah satu indikator yang menunjukkan kurangnya kesiapan dalam menghadapi pandemi. Peningkatan kapasitas dapat dilakukan dengan penilaian kapasitas sehingga dapat diketahui prioritas wilayah penanganan. Parameter yang digunakan dalam penilaian kapasitas antara lain jangkauan fasilitas kesehatan, rasio tenaga kesehatan, jangkauan fasilitas isolasi terpusat, satuan tugas Covid-19 dan edukasi Covid-19. Penentuan nilai tiap parameter menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk memperoleh bobot dari hasil wawancara narasumber. Kapasitas dalam menangani Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo belum sepenuhnya merata, seperti rumah sakit rujukan dan fasilitas isolasi terpusat yang hanya tersedia di kecamatan-kecamatan yang terdekat dengan area kota seperti Kecamatan Kartasura, Kecamatan Grogol, dan Kecamatan Sukoharjo. Kapasitas perlu dilakukan peningkatan terutama di wilayah prioritas, baik dengan menambah fasilitas kesehatan maupun meningkatkan kualitas fasilitas kesehatan yang telah ada seperti Kecamatan Weru, Kecamatan Bulu, Kecamatan Tawang Sari dan Kecamatan Nguter.

Kata Kunci: Covid-19, Kabupaten Sukoharjo, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Kapasitas

ABSTRACT

Covid-19 (coronavirus disease 2019) is an infectious respiratory disease that was only discovered in 2019 in Wuhan City, China with a very fast spread rate and a high mortality rate. The Covid-19 case spread to Sukoharjo Regency on March 23, 2020, the first positive case of Covid-19 was found and officially determined the status of an extraordinary event. The cumulative cases of Covid-19 in Sukoharjo Regency on May 31, 2021 were 6,212 positive cases, while in June there was a high increase so that on July 5, 2021 there were 7,976 positive cases. The high increase in cases is one indicator that shows a lack of preparedness in dealing with a pandemic. Capacity building can be done by assessing the capacity so that the priority areas for handling can be identified. The parameters used in the capacity assessment include the reach of health facilities, the ratio of health workers, the reach of centralized isolation facilities, the Covid-19 task force and Covid-19 education. Determination of the value of each parameter using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to obtain the weight of the interviewees. The capacity to handle Covid-19 in Sukoharjo Regency is not yet fully evenly distributed, such as referral hospitals and centralized isolation facilities that are only available in the sub-districts closest to the city area such as Kartasura District, Grogol District, and Sukoharjo District. Capacity needs to be increased, especially in priority areas, either by adding health facilities or improving the quality of existing health facilities such as Weru District, Bulu District, Tawang Sari District and Nguter District.

Keywords : Covid-19, Sukoharjo Regency, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Capacity

^{*)} Penulis Utama, Penanggung Jawab

I. Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Covid-19 (*coronavirus disease 2019*) merupakan penyakit pernafasan menular yang baru ditemukan pada tahun 2019 di Kota Wuhan, Tiongkok dengan tingkat penyebaran yang sangat cepat dan memiliki tingkat kematian yang tinggi. Covid-19 disebabkan oleh virus *corona* yang disebut SARS-CoV-2 dengan perantara penularan melalui *droplet*. Jenis penyakit yang serupa dengan Covid-19 seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) pernah menjadi masalah kesehatan utama di beberapa negara dengan tingkat kematian yang tinggi dan tingkat penyebaran lebih rendah.

Kasus pertama di Indonesia ditemukan di Depok, Jawa Barat pada Maret 2020 dan terus meningkat hingga kini tercatat jumlah kasus sebesar 2,6 juta jiwa untuk *update* data tanggal 11 Juli 2021 berdasarkan data dari covid19.go.id. Kasus Covid-19 menyebar hingga ke seluruh Indonesia, salah satunya Kabupaten Sukoharjo pada tanggal 23 Maret 2020 ditemukan kasus positif Covid-19 pertama dan resmi menetapkan status kejadian luar biasa (KLB). Kasus kumulatif Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo pada tanggal 31 Mei 2021 sebanyak 6.212 kasus positif, sedangkan pada bulan Juni mengalami peningkatan yang tinggi, tercatat pada tanggal 5 Juli 2021 kasus positif sebesar 7.976 kasus. Peningkatan kasus yang tinggi terutama pada awal pandemi merupakan salah satu indikator yang menunjukkan bahwa kurangnya kesiapan dalam menghadapi pandemi. Salah satu upaya dalam menekan ancaman dari pandemi adalah dengan meningkatkan kapasitas suatu wilayah dalam menangani pandemi. Peningkatan kapasitas dapat dilakukan dengan penilaian kapasitas sehingga dapat diketahui prioritas wilayah untuk dilakukan peningkatan kapasitas.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa saja parameter-parameter dalam membentuk kapasitas Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo ?
2. Bagaimana analisis perhitungan AHP dalam membentuk rumusan kapasitas Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo ?
3. Bagaimana hasil dan sebaran penilaian kapasitas Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo ?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui parameter-parameter dalam membentuk kapasitas Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo.
2. Mengetahui hasil analisis perhitungan AHP dalam membentuk rumusan kapasitas Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo.
3. Mengetahui hasil dan sebaran penilaian kapasitas Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo.

I.4 Batasan Masalah

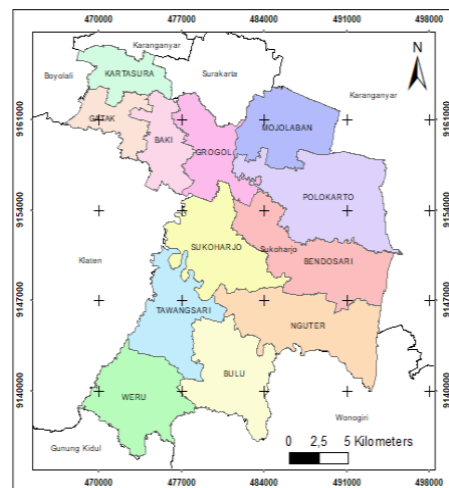
Batasan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Lokasi Penelitian terletak di Kabupaten Sukoharjo dengan unit analisis kecamatan dan disesuaikan dengan ketersediaan data yang ada di lapangan.
2. Metode pembobotan yang digunakan adalah AHP hasil wawancara.
3. Jangkauan fasilitas kesehatan dan fasilitas isolasi terpusat hanya berdasarkan jarak.
4. Data satuan tugas Covid-19 dan edukasi berdasarkan hasil wawancara narasumber.

II. Tinjauan Pustaka

II.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sukoharjo yang terletak pada koordinat 110°42'6,79" - 110°57'33,7" BT dan 7°32'17" - 7°49'32" LS dengan unit analisis kecamatan. Kabupaten Sukoharjo memiliki luas wilayah sebesar 466,66 Km² terdiri dari 12 kecamatan dengan jumlah penduduk sejumlah 911.966 jiwa dan kepadatan penduduk sejumlah 1955 jiwa/Km² berdasarkan data dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Sukoharjo semester 2 tahun 2020. Kabupaten sukoharjo berbatasan dengan Kota Surakarta dan Kabupaten Karanganyar (bagian utara), Kabupaten Gunung Kidul (DIY) dan Kabupaten Wonogiri (bagian selatan), Kabupaten Karanganyar (bagian barat) dan Kabupaten Boyolali dan Kabupaten Klaten (bagian timur) seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Peta Kabupaten Sukoharjo

II.2 Covid-19

Covid-19 (*coronavirus disease 2019*) merupakan penyakit pernafasan menular yang baru ditemukan pada tahun 2019 di Kota Wuhan, Tiongkok dengan tingkat penyebaran yang sangat cepat dan memiliki tingkat kematian yang tinggi. WHO menetapkan status *public health emergency of international concern* (KKMMD/PHEIC) pada tanggal 30 Januari 2020 setelah kasus Covid-19 menyebar ke sejumlah negara di dunia (WHO, 2020).

II.3 Kasus Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo

Kasus Covid-19 pertama di Kabupaten Sukoharjo ditemukan pada tanggal 23 Maret 2020 dan resmi ditetapkan sebagai status kejadian luar biasa (KLB). Kasus kumulatif Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo pada tanggal 31 Mei 2021 sebanyak 6.217 kasus positif kumulatif dengan 240 kasus aktif. Kasus Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo mengalami penurunan jumlah kasus aktif

selama bulan Februari 2021 hingga bulan April 2021. Adanya variasi mutasi baru Covid-19 berimbas pada kenaikan kasus aktif, tercatat pada tanggal 5 Juli 2021 kasus positif kumulatif sebesar 11.216 dengan kasus aktif sebesar 742.

II.4 Kapasitas

Kapasitas wilayah adalah kemampuan suatu wilayah dalam mengelola risiko dengan mengurangi ancaman atau kerentanan untuk pulih dari bencana (WHO, 2017). Menurut PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012, kapasitas terdiri dari pendidikan pelatihan keterampilan, kelembagaan, mitigasi, kapasitas regulasi, sistem peringatan dan sistem kesiapsiagaan yang berbeda-beda tiap wilayah karena indeks ini untuk institusi pemerintahan wilayah tersebut.

Jangkauan fasilitas kesehatan dianalisis menggunakan *service area* untuk menganalisis wilayah kecamatan yang masuk dalam jangkauan fasilitas kesehatan yang merujuk pada penelitian (Silalahi F. E. S., dkk., 2020), semakin terjangkau suatu fasilitas kesehatan, maka penanganan terhadap pasien akan semakin cepat. Tenaga kesehatan merupakan salah satu parameter dalam faktor pengontrol terjadinya Covid-19 merujuk pada (Mahato R., 2020). Pihak sentral dalam pemantauan Covid-19 adalah pemerintahan baik dalam tingkat kecamatan maupun desa memiliki tugas dalam menangani Covid-19 seperti yang tercantum pada (Kementerian Dalam Negeri, 2020).

II.5 Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografi (SIG) terdiri dari komponen sumber daya manusia, data geografis, perangkat lunak dan perangkat keras untuk memasukan, mengelola, memperbaiki, menganalisa, memanupulasi, memperbaharui, menyimpan, mengintegrasikan dan menampilkan data pada suatu sistem informasi yang berbasis geografis (Siswo Hadi Sumantri, Makmur Supriyanto, Sobar Sutisna, Dewa Ketut Kerta Widana, 2019). Sistem informasi geografi dalam monitoring dan manajemen epidemi dapat membantu menghasilkan peta tematik untuk menggambarkan intensitas penyakit, distribusi kasus, perkiraan epidemi dan zona perkembangan penyakit untuk mempermudah analisis wilayah yang memerlukan aktivitas pengendalian lebih urgent dari pada wilayah lain. Salah satu contoh penggunaan SIG dalam kesehatan adalah pemetaan penyakit kolera yang dilakukan oleh Dr. John Snow yang dikenal dengan *spatial epidemiology* (Johnson, 2009).

II.6 Analytical Hierarchy Process

Menurut PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012, *Analytical Hierarchy Process* merupakan tahapan evaluasi dengan proses pembobotan terhadap komponen-komponen yang mempengaruhi secara berjenjang dimana komponen bersifat relatif dengan penilaian lebih besar antara dua komponen yang dipasangkan atau disebut dengan *multicriteria decision analysis* (MCDA). Pertimbangan penilaian dalam memecahkan masalah bersifat subjektif sesuai dengan keahlian dan profesinya. Aspek yang sangat kuat dari AHP adalah bahwa seseorang yang berpengalaman ketika memberi penilaian untuk perbandingan berpasangan biasanya juga memiliki peran penting

dalam menentukan hierarki (Saaty, 1984).

II.7 Service Area

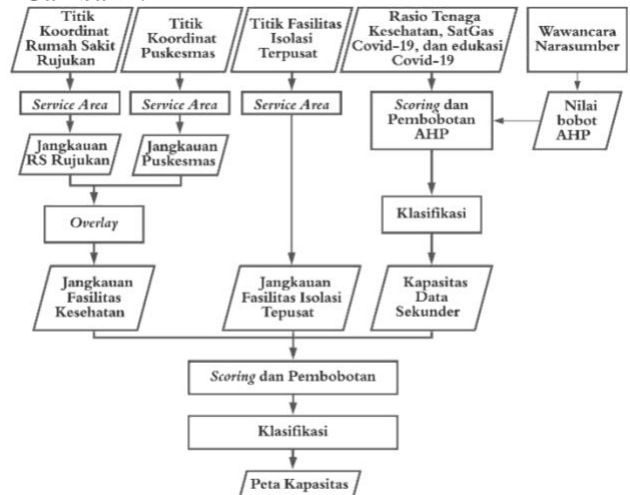
Service area merupakan salah satu teknik analisis *proximity* yang dapat dilakukan menggunakan ArcGIS online. Penggunaan ArcGIS online dalam analisa *service area* dapat menghemat waktu dan pekerjaan seperti topologi jaringan karena jaringan telah disediakan oleh sistem. Hasil keluaran dari *service area* berupa poligon atau area jangkauan yang dapat ditentukan berdasarkan waktu atau jarak tempuh sehingga dari hasil tersebut dapat digunakan untuk identifikasi wilayah yang terjangkau dari sebuah titik, fasilitas apa saja yang ada dalam jangkauan area tertentu, dalam waktu tempuh sekian menit dapat terjangkau area tentu manfaat lainnya. Kelas analisis *service area* disesuaikan dengan input nilai yang dimasukkan seperti jarak 1km, 3km, dan 5 km atau berdasarkan waktu tempuhnya, maka poligon yang akan dihasilkan terdiri dari 3 lapisan (Esri, 2020).

III. Pelaksanaan Penelitian

III.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian ini ditunjukkan pada

Gambar 2.



Gambar 2 Diagram Alir Penelitian

III.2 Alat dan Data Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah :

1. Perangkat keras
Laptop HP 14 bw024ax, AMD Dual-Core A9-9420 APU, 4 GB.
2. Perangkat lunak
 - a. Perangkat lunak AHP Calculator
 - b. Perangkat lunak ArcGIS
 - c. Perangkat lunak QGIS
 - d. Perangkat lunak ArcGIS Online
 - e. Perangkat lunak Microsoft Office

Data yang digunakan dalam penelitian adalah :

1. Peta administrasi Kabupaten Sukoharjo skala 1:25.000 diperoleh dari Bappelbangda Kabupaten Sukoharjo
2. Data parameter Satgas Covid-19, dan edukasi Covid-19 diperoleh dari Dinkes Kabupaten Sukoharjo
3. Data koordinat rumah sakit rujukan, puskesmas, dan fasilitas isolasi terpusat.

III.3 Pelaksanaan Penelitian

III.3.1 Penilaian AHP

Penilaian AHP dilakukan dengan wawancara staff Dinkes Kabupaten Sukoharjo di Kabupaten Sukoharjo. Penilaian dilakukan dengan memberikan nilai dengan skala 1 sampai 9 perbandingan berpasangan antar parameter untuk menentukan prioritas bobot tiap parameter. Penilaian tersebut kemudian dilakukan pengolahan menggunakan matriks *pairwise* untuk mendapatkan bobot dan nilai *consistency ratio (CR)* untuk mengidentifikasi apakah penilaian bobot tersebut sesuai dengan kriteria dan dapat digunakan.

III.3.2 Join Atribut Data Tabel

Join atribut tabel merupakan salah satu tahap untuk menginputkan data excel dari instansi kedalam atribut data spasial (*shapefile*) menggunakan teknik *join* atribut yang dapat dilakukan menggunakan *software* ArcGIS atau QGIS. Tujuan pada tahap ini adalah menggabungkan antara data dalam atribut tabel *shapefile* dan data dari tabel.

III.3.3 Pengolahan Peta Kapasitas Covid-19

Peta kapasitas terdiri dari jangkauan fasilitas kesehatan yaitu puskesmas dan rumah sakit rujukan, rasio jumlah tenaga kesehatan, keberadaan posko satuan tugas penangan Covid-19, jangkauan fasilitas isolasi terpusat dan edukasi. Fasilitas kesehatan dianalisis berdasarkan jangkauannya menggunakan metode

service area dengan teknik *use proximity* yang merupakan hasil olahan ArcGIS Online. Jarak jangkauan mengacu pada Permenkes Nomor 75 tahun 2014, di mana rumah sakit berjaran 5 Km dan puskesmas berjarak 3 Km. Rumah sakit rujukan dianalisis jangkauannya pada jarak 3 Km dan 5 Km. Sedangkan, puskesmas dianalisis dengan jarak 3 Km. Hasil analisis *service area* pada rumah sakit rujukan dan puskesmas di-*overlay* dan dianalisis jangkauan fasilitas kesehatan secara total.

Selain fasilitas kesehatan, fasilitas isolasi terpusat juga dianalisis dianalisis berdasarkan jangkauannya menggunakan metode *service area* dengan teknik *use proximity* yang merupakan hasil olahan ArcGIS Online. Jarak yang digunakan dalam analisis adalah 1 Km, 3Km, dan 5 Km. Parameter rasio tenaga kesehatan merupakan hasil perbandingan antara jumlah tenaga kesehatan pada tiap kecamatan dibagi dengan jumlah total tenaga kesehatan di Kabupaten Sukoharjo. Parameter lain seperti satuan tugas (Satgas) Covid-19 dan edukasi merupakan hasil penilaian staff dinas kesehatan terkait dengan ada atau tidaknya parameter tersebut pada setiap kecamatan.

Seluruh parameter dan hasil olahan parameter kemudian di-*overlay* menggunakan teknik *scoring* dan pembobotan dengan bobot AHP yang telah diperoleh dari hasil penilaian AHP. Nilai hasil *scoring* dan pembobotan kemudian diklasifikasi untuk memperoleh kelas rendah, sedang, dan tinggi. Keterangan mengenai skor dan bobot setiap parameter dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Skor dan Bobot Parameter Kapasitas

| Parameter | Tinggi (3) | Sedang (2) | Rendah (1) | Bobot |
|--------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------|-------|
| Jangkauan Fasilitas Kesehatan | 0 Km – 3 Km (RS) | 3 Km – 5 Km (RS) | 0 Km – 3 Km (Puskesmas) | 0,362 |
| Jangkauan Fasilitas Isolasi Terpusat | 0 Km – 1 Km | 1 Km – 3 Km | 3 Km – 5 Km | 0,123 |
| Rasio Tenaga Kesehatan | 0 - 0,003046 | 0,00305 - 0,00546 | 0,00547 - 0,00788 | 0,262 |
| Posko Satgas | Aktif | Kurang Aktif | Tidak Ada | 0,123 |
| Edukasi Covid-19 | Kontinu | Ada | Tidak Ada | 0,130 |

IV. Hasil dan Pembahasan

IV.1 Penentuan Parameter Penilaian Kapasitas

Parameter kapasitas terdiri dari jangkauan fasilitas kesehatan yang terdiri dari rumah sakit rujukan dan puskesmas, rasio tenaga kesehatan, posko satuan tugas Covid-19, jangkauan fasilitas isolasi terpusat dan edukasi terkait Covid-19 mengacu pada penelitian Ujung (2019) dengan penyesuaian terhadap parameter seperti parameter fasilitas isolasi terpusat mengacu pada Ya Zhu (2020) yang menyatakan bahwa isolasi terpusat direkomendasikan karena pasien Covid-19 dapat mendapatkan perawatan dan monitoring kesehatan serta mementau agar tidak terjadi kontak langsung antara pasien Covid-19 dengan lingkungan sekitar sehingga dapat meminimalkan penyebaran Covid-19, parameter posko satuan tugas mengacu pada publikasi studi pembelajaran penanganan Covid-19 Indonesia, peran Satuan tugas adalah memonitoring ketersediaan kapasitas setiap fasilitas kesehatan, monitoring isolasi mandiri atau isolasi terpusat, *updating* data kasus kepada dinas kesehatan. Parameter jangkauan fasilitas kesehatan dan fasilitas isolasi terpusat menggunakan data sebaran fasilitas kesehatan dan isolasi terpusat

untuk di analisis menggunakan teknik *service area* sehingga menghasilkan luasan yang mewakili jangkauan dari fitur titik tersebut. Parameter lain seperti rasio tenaga kesehatan, posko satuan tugas Covid-19, dan edukasi menggunakan data sekunder dan hasil wawancara yang dikategori menjadi 3 kelas yaitu rendah, sedang, dan tinggi.

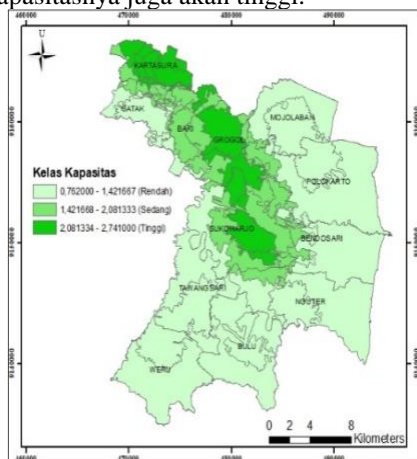
Service area digunakan untuk menganalisis daerah cakupan atau jangkauan fasilitas kesehatan yang didasarkan pada jarak tempuh seperti pada penelitian Silalahi F.E.S. (2020). Analisis jangkauan berdasarsak jaringan jalan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti aksesibilitas jalan, penggunaan lahan, dan infrastruktur jalan yang meliputi jenis jalan, kualitas jalan, lalu lintas dan kapasitas jalan (Yaman H. T., 2017). Faktor-faktor tersebut yang mempengaruhi perbedaan waktu tempuh dan kecepatan untuk menjangkau fasilitas kesehatan yang memiliki jarak yang sama. Fasilitas kesehatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari rumah sakit rujukan Covid-19 dan puskesmas. Kategori kelas jangkauan area ditentukan berdasarkan jarak dan tingkat urgensi tiap fasilitas kesehatan dalam menangani Covid-19. Rumah sakit rujukan dengan jangkauan 3 Km

memiliki skor tertinggi yaitu 3, rumah sakit rujukan dengan jangkauan 5 Km memiliki skor nilai 2. Sedangkan, puskesmas dengan jangkauan 3 Km memiliki skor 1. Rumah sakit rujukan memiliki skor tinggi dibandingkan dengan puskesmas karena memiliki fungsi yang lebih penting dalam menangani Covid-19.

Fasilitas isolasi dianalisis menggunakan *service area* menggunakan radius 1 Km, 3 Km, dan 5 Km. Kabupaten Sukoharjo menyediakan 2 tempat untuk isolasi terpusat yaitu gedung merc RS UNS di Kecamatan Kartasura dan asrama haji donohudan di Kabupaten Boyolali. Titik fasilitas isolasi yang terdapat di Kabupaten Sukoharjo hanya berjumlah satu sehingga *service area* hanya menghasilkan jangkauan area di Kecamatan Kartasura. Sedangkan, untuk parameter lain seperti rasio tenaga kesehatan menggunakan data sekunder yang dikategorikan dengan teknik distribusi frekuensi. Parameter posko satuan tugas Covid-19 dan edukasi menggunakan data yang diperoleh hasil wawancara dengan staff Dinas Kesehatan Sukoharjo yang menangani Covid dan promosi kesehatan seperti pada Tabel 1.

IV.2 Perhitungan AHP pada Kapasitas

Berikut ini merupakan nilai skor dan bobot pada sub-kriteria kapasitas seperti pada Tabel 1. Perhitungan bobot kapasitas memiliki nilai *consistency rate* (CR) sebesar 0,057 atau 5,7 %. Nilai CR kapasitas kurang dari 10% atau 0,1 sehingga perhitungan bobot memenuhi syarat dan dapat diterima untuk penilaian kapasitas. Jangkauan fasilitas kesehatan memiliki bobot paling tinggi yaitu 0,362. Sedangkan, rasio tenaga kesehatan merupakan parameter prioritas nomor dua dengan bobot 0,262. Edukasi merupakan prioritas ketiga dengan bobot 0,1300 dan yang terakhir adalah parameter jangkauan fasilitas isolasi terpusat dan Satgas Covid-19 dengan bobot 0,123. Nilai bobot tersebut diperoleh dari hasil penilaian yang dilakukan oleh staff Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo dengan mempertimbangkan keadaan di Kabupaten Sukoharjo dan urgensi masing-masing parameter menurut narasumber tersebut. Penilaian kapasitas merupakan hasil *overlay* perhitungan skor dan bobot kapasitas seperti pada Gambar 3. Parameter dengan bobot yang tinggi akan sangat mempengaruhi hasil penilaian kapasitas sehingga nilai kapasitasnya juga akan tinggi.



Gambar 3 Overlay Parameter Kapasitas

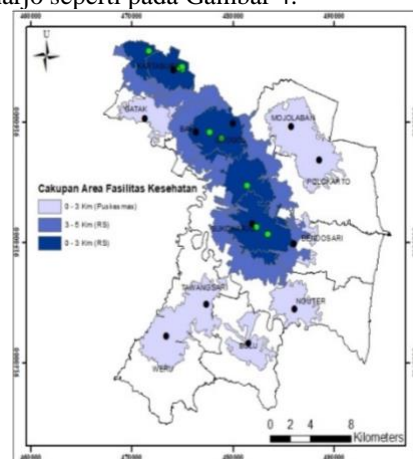
IV.3 Hasil Penilaian dan Sebaran Kapasitas Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo

Rumah sakit rujukan Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo sejumlah 9 rumah sakit yang tersebar di Kecamatan Kartasura, Kecamatan Baki, Kecamatan Grogol dan Kecamatan Sukoharjo. Rumah sakit rujukan Covid-19 ditandai dengan simbol lingkaran warna hijau pada Gambar 4. Hasil analisis jangkauan mengidentifikasi bahwa jangkauan rumah sakit rujukan dengan jaran 3 Km hanya dapat dijangkau dari Kecamatan Kartasura, Kecamatan Baki, Kecamatan Grogol, Kecamatan Sukoharjo dan sebagian wilayah Kecamatan Mojolaban, Kecamatan Polokarto serta Kecamatan Bendosari. Wilayah-wilayah tersebut merupakan wilayah dengan kelas jangkauan fasilitas kesehatan tertinggi yang ditandai dengan area berwarna biru tua seperti pada Gambar 4.

Wilayah dengan jangkauan fasilitas kesehatan pada kelas sedang merupakan wilayah yang dapat dijangkau RS rujukan dengan jarak 5 Km. Kecamatan dengan kelas jangkauan fasilitas kesehatan kelas sedang seperti Kecamatan Kartasura, Kecamatan Baki, Kecamatan Grogol, Kecamatan Sukoharjo dan sebagian wilayah pada Kecamatan Mojolaban, Kecamatan Polokarto, Kecamatan Bendosari dan Kecamatan Nguter. Wilayah dengan kelas jangkauan fasilitas kesehatan pada kelas sedang ditandai dengan area berwarna biru sedikit tua seperti pada Gambar 4.

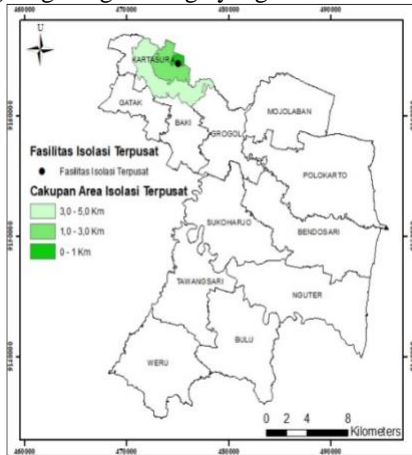
Wilayah dengan jangkauan fasilitas kesehatan pada kelas rendah merupakan wilayah yang hanya dijangkau oleh puskesmas pada jarak 3 Km. Kelas jangkauan fasilitas kesehatan rendah terdapat di seluruh kecamatan karena setiap kecamatan memiliki minimal satu puskesmas induk, meskipun tidak semua area pada kecamatan tersebut terjangkau oleh puskesmas pada jarak 3 Km.

Terdapat perbedaan luasan dan bentuk area hasil *service area* fasilitas kesehatan, hal ini dipengaruhi oleh jaringan jalan di sekitar fasilitas kesehatan tersebut, infrastruktur jalan (jalan arteri, jalan setapak, atau jenis jalan lain). Penggunaan jangkauan dalam analisis fasilitas kesehatan secara umum dipengaruhi oleh jaring jalan, infrastruktur jalan, volume jalan dan karakteristik jalan. Peta jangkauan fasilitas kesehatan di Kabupaten Sukoharjo seperti pada Gambar 4.

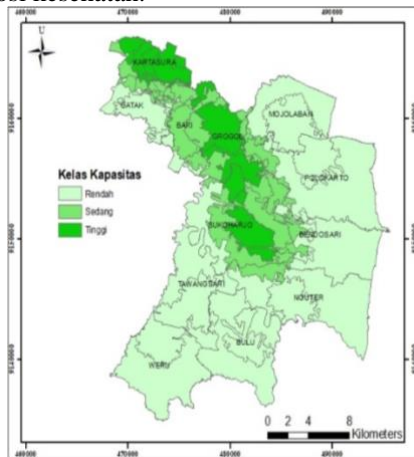


Gambar 4 Jangkauan Fasilitas Kesehatan

Fasilitas isolasi dianalisis menggunakan *service area* menggunakan radius 1 Km, 3 Km, dan 5 Km. Kabupaten Sukoharjo menyediakan 2 tempat untuk isolasi terpusat yaitu gedung *merc* RS UNS di Kecamatan Kartasura dan asrama haji donohudan di Kabupaten Boyolali. Titik fasilitas isolasi yang terdapat di Kabupaten Sukoharjo hanya berjumlah satu sehingga *service area* hanya menghasilkan Jangkauan di Kecamatan Kartasura. Fasilitas isolasi menjadi penting untuk memonitoring penyintas dengan gejala ketika kapasitas RS penuh dan memonitoring aktivitas penyintas Covid-19 agar tidak melakukan kontak langsung dengan warga yang sehat.



Sedangkan, untuk parameter lain seperti rasio tenaga kesehatan menggunakan data sekunder yang dikategorikan dengan teknik distribusi frekuensi. Parameter isolasi dan edukasi menggunakan data yang diperoleh hasil wawancara dengan stakeholder yaitu staff DinKes Sukoharjo yang menangani Covid dan promosi kesehatan.



Gambar 5 Sebaran Kapasitas

Service area menghasilkan luasan wilayah yang memiliki jangkauan dari kapasitas kesehatan berdasarkan jarak tempuh seperti pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa Kecamatan Grogol, Kecamatan Kartasura, dan Kecamatan Sukoharjo merupakan kecamatan yang wilayahnya didominasi dengan kelas kapasitas tinggi karena pada ketiga kecamatan tersebut pusat persebaran fasilitas kesehatan terutama rumah sakit rujukan dan puskesmas. Selain itu, jumlah tenaga kesehatan di tiga kecamatan tersebut paling banyak sehingga rasionya

tinggi dan mempengaruhi terhadap hasil pengolahan peta kapasitas karena nilai bobotnya cukup tinggi seperti pada Tabel 1.

Penilaian kapasitas seperti pada Gambar 5 dapat mengidentifikasi bahwa sebaran kapasitas di Kabupaten Sukoharjo belum tersebar secara merata dan cenderung terkumpul dalam suatu wilayah. Kecamatan Weru, Kecamatan Tawangsari dan Kecamatan Bulu merupakan kecamatan dengan kelas kapasitas rendah dan memiliki jarak yang paling jauh dari fasilitas kesehatan dan fasilitas isolasi terpusat. Untuk menghadapi pandemi, maka perlu strategi khusus yang dilakukan untuk pemerataan kapasitas tiap kecamatan. Peningkatan kapasitas dapat dilakukan dengan menambah fasilitas kesehatan di wilayah yang tidak terjangkau dari fasilitas kesehatan yang sudah ada atau meningkatkan peran dan fungsi dari fasilitas kesehatan yang telah ada.

Tabel 2 Luas Kelas Kapasitas

| Kecamatan | Luas Tingkat Kapasitas (Km ²) | | |
|------------|---|---------|---------|
| | Rendah | Sedang | Tinggi |
| Baki | 4,2317 | 18,9349 | 0,2331 |
| Bendosari | 34,8665 | 20,8549 | 0,0000 |
| Bulu | 46,4004 | 0,0000 | 0,0000 |
| Gatak | 15,0052 | 4,8887 | 0,0548 |
| Grogol | 0,0570 | 8,5162 | 22,7608 |
| Kartasura | 0,2251 | 3,6806 | 17,7546 |
| Mojolaban | 36,9571 | 1,3356 | 0,0000 |
| Nguter | 52,3830 | 5,4636 | 0,0000 |
| Polokarto | 60,3538 | 6,5355 | 0,0000 |
| Sukoharjo | 14,0351 | 15,7035 | 17,0848 |
| Tawangsari | 39,3158 | 0,0016 | 0,0000 |
| Weru | 45,6012 | 0,0000 | 0,0000 |
| Total | 349,4317 | 85,9151 | 57,8881 |

V. Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini adalah :

1. Parameter yang digunakan dalam penilaian kapasitas antara lain jangkauan fasilitas kesehatan, rasio tenaga kesehatan, jangkauan fasilitas isolasi terpusat, Satuan tugas Covid-19 dan edukasi Covid-19 yang merupakan parameter yang telah disesuaikan dengan pandemi Covid-19.
2. Penilaian bobot pada penilaian kapasitas menghasilkan prioritas bahwa jangkauan fasilitas kesehatan merupakan parameter yang memiliki bobot paling besar daripada parameter yang lain sehingga parameter tersebut akan sangat mempengaruhi hasil penilaian kapasitas. Selain itu, rasio tenaga kesehatan merupakan parameter pada prioritas kedua, edukasi merupakan prioritas ketiga dan parameter jangkauan fasilitas isolasi terpusat dan satuan tugas Covid-19 para prioritas keempat.
3. Kapasitas dalam menangani Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo belum sepenuhnya

merata, seperti rumah sakit rujukan dan fasilitas isolasi terpusat yang hanya tersedia di kecamatan-kecamatan yang terdekat dengan area kota dan kurang menyebar. Kecamatan dengan tingkat kapasitas tinggi yaitu Kecamatan Kartasura, Kecamatan Grogol, dan Kecamatan Sukoharjo. Kapasitas perlu dilakukan peningkatan terutama di wilayah prioritas baik dengan menambah fasilitas kesehatan maupun meningkatkan kualitas fasilitas kesehatan yang telah ada seperti Kecamatan Weru, Kecamatan Bulu, Kecamatan Tawang Sari dan Kecamatan Nguter.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnold S., P. L. (2020). *Incidence vs prevalence and the epidemiologist's bathtub*. Retrieved April 18, 2021, from www.publichealth.hscni.net:https://www.publichealth.hscni.net/node/5277
- Esri. (2020). *Service Area*. Retrieved Agustus 1, 2021, from [desktop.arcgis.com:https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/extensions/network-analyst/service-area.htm](https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/extensions/network-analyst/service-area.htm)
- Esri. (2020). *Understanding density analysis*. Retrieved Agustus 1, 2021, from [desktop.arcgis.com:https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/tools/spatial-analyst-toolbox/understanding-density-analysis.htm](https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/tools/spatial-analyst-toolbox/understanding-density-analysis.htm)
- Husein, A. (2017). *Manajemen Bencana*. Jakarta Selatan: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Johnson, J. d. (2009). *GIS: A tool for monitoring and management of epidemics*. Retrieved from www.geospatialworld.net/article/gis-a-tool-for-monitoring-and-management-of-epidemics/
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Pedoman pencegahan dan pengendalian Coronavirus disease (Covid-19)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Mustaqim, A. (2021). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Persebaran Kasus Covid-19 di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Geodesi Undip*.
- PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012. (n.d.). *Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. BNPB.
- Saaty, T. L. (1984). *The Analytic Hierarchy Process : Decition Making in Complex Environment*. Pittsburgh: University of Pittsburgh.
- Sarkar, S. K. (2020). Covid-19 Susceptibility Mapping Using Multicriteria Evaluation. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 521-537.
- Silalahi F. E. S., dkk. (2020). GIS Based Approaches on the Accessibility of Referral Hospital using Network Analysis and the Spatial Distribution Model of the Spreading Case of Covid-19 in Jakarta, Indonesia. *BMC Health Services Research*, 1053.
- Siswo Hadi Sumantri, Makmur Supriyanto, Sobar Sutisna, Dewa Ketut Kerta Widana. (2019). *Sistem Informasi Geografi (Geographic Information System) Kerentanan Bencana* (1 ed.). Jakarta: Makmur Cahaya Ilmu.
- Suparmanto, A. (2020, Mei 03). Pasar Tradisional Dianjurkan Beroperasi di Masa Covid-19, Ini Ketentuannya. (F. Maskur, Interviewer) Jjakarta: ekonomi.bisnis.com. Retrieved Mei 5, 2021, from <https://ekonomi.bisnis.com/read/20200503/12/1235599/pasar-tradisional-dianjurkan-beroperasi-di-masa-covid-19-ini-ketentuannya>
- WHO. (2012). *Rapid risk assessment of acute public health events*. Geneva: WHO.
- WHO. (2017). Health Emergency and Disaster Risk Management. *Health Emergency and Disaster Risk Management Fact Sheets*. Retrieved Agustus 5, 2021
- WHO. (2020, April 16). consideration in adjustment public health and social measures in the context of Covid-19. *Interim Guidance*. Retrieved Juli 13, 2021, from apps.who.int/iris/handle/10665/331773
- WHO. (2020). *Coronavirus*. Retrieved from World Health Organization Indonesia: <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/qa-for-public>
- WHO. (2021). *Covid-19 Global Risk Communication and Community Engagement Strategy*. Geneva: WHO.