



Pemetaan Jangkauan Fasilitas Kesehatan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) Menggunakan Software QGIS

Rizki Kurniawan Saputra^{1*}, Aditya Yoga Purnama², Radhitya Perdhana³

¹Prodi Administrasi Kesehatan, Universitas Siber Muhammadiyah Yogyakarta

²Pendidikan Fisika, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta

³Prodi Geofisika, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat

Abstrak

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pola spasial jangkauan pelayanan kesehatan di Kota Yogyakarta menggunakan software QGIS. Software QGIS dipilih karena memiliki kelebihan yaitu *open source* dan *user friendly*. Metode yang digunakan yaitu analisis spasial menggunakan *buffer* dan *overlay*. Data yang digunakan diantaranya data administrasi wilayah, fasilitas kesehatan, dan jalan. Jenis data yang digunakan berupa data sekunder yang didapatkan dari website resmi <https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web>. Dalam penelitian ini dibatasi pada wilayah administrasi Kota Yogyakarta dan Kabupaten Gunung Kidul. Pola spasial jangkauan pelayanan kesehatan di wilayah DIY dengan mengambil Kota Yogyakarta dan Kabupaten Gunung Kidul telah berhasil dibuat. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa Kota Yogyakarta mendominasi fasilitas kesehatan dengan sedikitnya 1 puskesmas disetiap kecamatan. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu persebaran fasilitas kesehatan di Kota Yogyakarta merata dan lokasinya saling berdekatan. Sedangkan Kabupaten Gunung Kidul fasilitas kesehatan didominasi di daerah Kota Wonosari. Wilayah bagian selatan seperti Tanjungsari, Tepus, Girisobo relatif sangat jauh dari akses fasilitas kesehatan.

Kata Kunci: Jangkauan, Fasilitas Kesehatan, Software QGIS

Abstract

The main objective of this research is to analyze the spatial pattern of health service coverage in Yogyakarta City using QGIS software. QGIS software was chosen because it has the advantages of being open source and user friendly. The method used is spatial analysis using buffers and overlays. The data used include regional administration data, health facilities, and roads. The type of data used is secondary data obtained from the official website <https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web>. This study is limited to the administrative areas of Yogyakarta City and Gunung Kidul Regency. Spatial patterns of health service coverage in the DIY region by taking Yogyakarta City and Gunung Kidul Regency have been successfully created. The mapping results show that Yogyakarta City dominates health facilities with at least 1 health center in each sub-district. The conclusion in this study is that the distribution of health facilities in Yogyakarta City is evenly distributed and located close to each other. While Gunung Kidul Regency health facilities are dominated in the Wonosari City area. Southern areas such as Tanjungsari, Tepus, Girisobo are relatively very far from access to health facilities.

Keywords: Reachability, Health Facilities, QGIS Software

Korespondensi*: : Rizki Kurniawan Saputra, Prodi Administrasi Kesehatan, Universitas Siber Muhammadiyah Yogyakarta, Pakuncen, Wirobrajan, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55253, E-mail: : rizkikurniawansaputra@sibermu.ac.id

<https://doi.org/10.33221/jikm.v12i06.2358>

Received : 4 Februari 2023 / Revised : 25 April 2023 / Accepted : 14 Oktober 2023

Copyright © 2023, Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, p-ISSN: 2252-4134, e-ISSN: 2354-8185

Pendahuluan

Penyakit dan epidemi baru seperti Covid-19 menyebar ke seluruh populasi dunia pada tahun 2019. Isu tersebut terkait penyelenggaraan pelayanan kesehatan. Pusat pelayanan kesehatan sangat dibutuhkan terutama dalam masa pandemi COVID-19. Banyak fasilitas kesehatan yang tidak siap dalam penanganan karena pandemi terjadi secara cepat, mendadak dan terbatas.¹ Oleh karena itu perlu adanya evaluasi terkait peningkatan jangkauan dan perluasan fasilitas kesehatan. Penyelenggaraan pelayanan kesehatan seringkali mengalami kendala diantaranya dalam informasi geografis, sarana transportasi dan komunikasi.² Untuk sebagian masyarakat pencarian informasi fasilitas kesehatan dinilai masih menyusahkan.³ Untuk itu perlu adanya pemetaan jangkauan kesehatan di setiap wilayah. Salah satu wilayah yang terkait isu tersebut yaitu Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY).

Hasil penelitian Sadali *et al.*, mengenai indeks konsentrasi fasilitas kesehatan di Daerah Istimewa Yogyakarta menunjukkan bahwa Kota Yogyakarta mendominasi pelayanan kesehatan.⁴ Sedangkan indeks terkecil berada di Kabupaten Gunung Kidul. Berdasarkan penelitian Sadali *et al.*, dan Yatiman *et al.*, fasilitas kesehatan di wilayah DIY relatif merata dengan jumlah 1-2 puskesmas disetiap kecamatan.^{4,5} Peneliti berusaha menganalisis pemetaan jangkauan fasilitas kesehatan dengan bantuan sistem informasi geografis.

Pemetaan jangkauan kesehatan dapat melalui Sistem Informasi Geografis (SIG). Disiplin ilmu informasi geografis menyediakan kerangka kerja yang kuat untuk meningkatkan kemampuan dalam pengevaluasian.⁶ Sistem informasi geografis digunakan oleh epidemiolog untuk menilai distribusi spasial dan aksesibilitas layanan kesehatan. Sistem informasi geografis dapat digunakan dalam memvisualisasikan pemanfaatan layanan kesehatan serta

memperhitungkan berbagai faktor yang terkait dengan kendala lokasi.⁶

Pemetaan terhadap fasilitas kesehatan telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya.^{2,3,6-16} Semua penelitian tersebut telah menggunakan sistem informasi geografis. Hal ini menunjukkan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) tepat dan dapat digunakan dalam pemetaan fasilitas kesehatan maupun pemetaan penyakit disuatu daerah.

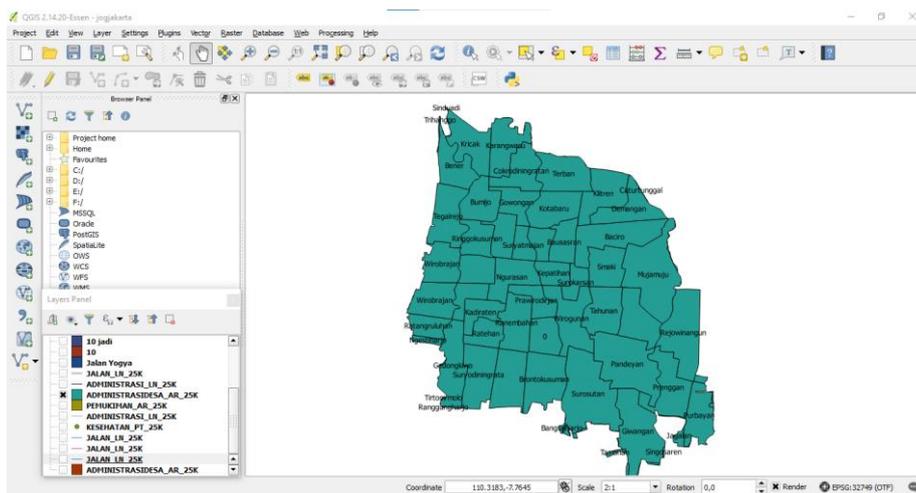
Untuk melakukan pemetaan maka dibutuhkan perangkat lunak (*software*) berbasis SIG. Salah satu *software* yang dapat digunakan yaitu Quantum GIS (QGIS). Quantum GIS (QGIS) merupakan sebuah *software* yang dapat digunakan untuk melakukan pemetaan dengan kelebihan *open source* dan *user friendly*. Oleh karena itu dirasa perlu dan sangat bermanfaat penggunaan *software* QGIS dalam penelitian ini. Penelitian menggunakan *software* QGIS telah dilakukan, salah satunya pemetaan resiko bencana di Kabupaten Banyumas oleh Gunadi *et al.*¹⁷ Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa QGIS dapat dijadikan sebagai perangkat alternatif untuk pengolahan SIG walaupun masih terdapat kekurangan pada analisis data dengan format vektor.

Menurut data dari badan pusat statistik jumlah puskesmas yang ada di wilayah Kota Yogyakarta sebanyak 18 yang tersebar diberbagai wilayah. Walaupun sudah cukup banyak fasilitas kesehatan yang ada di Kota Yogyakarta, masih ditemukan kendala seperti tidak sepenuhnya mengetahui detail lokasi puskesmas. Pengetahuan terhadap letak geografis terutama didaerah pinggiran Kota Yogyakarta dapat memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG). Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis pola spasial jangkauan pelayanan kesehatan di Kota Yogyakarta menggunakan *software* QGIS. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai rekomendasi dalam pembangunan fasilitas kesehatan selanjutnya.

Metode

Data yang digunakan diantaranya data administrasi wilayah, fasilitas kesehatan, dan jalan. Jenis data yang digunakan berupa data sekunder yang didapatkan dari website resmi <https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web>. Provinsi DIY terbagi atas 5 (lima) kabupaten/kota diantaranya Kota Yogyakarta, Kabupaten Bantul, Kabupaten

Kulonprogo, Kabupaten Sleman dan Kabupaten Gunung Kidul. Dalam penelitian ini dibatasi pada wilayah administrasi Kota Yogyakarta dan Kabupaten Gunung Kidul. Metode yang digunakan yaitu analisis spasial menggunakan buffer dan overlay. Software yang digunakan pada penelitian menggunakan QGIS seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Software QGIS

Data fasilitas kesehatan, administrasi, jalan dan klasifikasi wilayah yang telah diolah kemudian dianalisis secara spasial (keruangan) dan kualitatif deskriptif. Analisis spasial digunakan dalam penelitian ini adalah overlay antara titik fasilitas

kesehatan dengan jalan dan klasifikasi wilayah. Hasil pemetaan disesuaikan dengan klasifikasi hasil buffer yang terbagi menjadi 5 kelas seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Wilayah Jangkauan Kesehatan

No.	Kelas	Keterangan
1.	Sangat dekat	Jika memiliki jarak 0-1000 meter dari fasilitas kesehatan dan jarak 0-200 meter
2.	Dekat	Jika memiliki jarak 1001-2000 meter dari fasilitas kesehatan dan jarak 0-200 meter, atau jika masuk dalam wilayah dengan jarak 0-1000 meter dari fasilitas pelayanan kesehatan dan jarak 201-500 meter dari jalan
3.	Sedang	Jika berjarak antara 2001-3000 meter atau lebih dari fasilitas kesehatan dan jarak 0-200 meter dari jalan
4.	Jauh	Jika berjarak antara 2001-3000 meter atau lebih dari fasilitas kesehatan dan jarak 201-500 meter dari jalan
5.	Sangat Jauh	Jika memiliki jarak antara 2001-3000 meter atau lebih dari fasilitas kesehatan dan jarak 501-1000 meter atau lebih dari jalan

Hasil dan Pembahasan

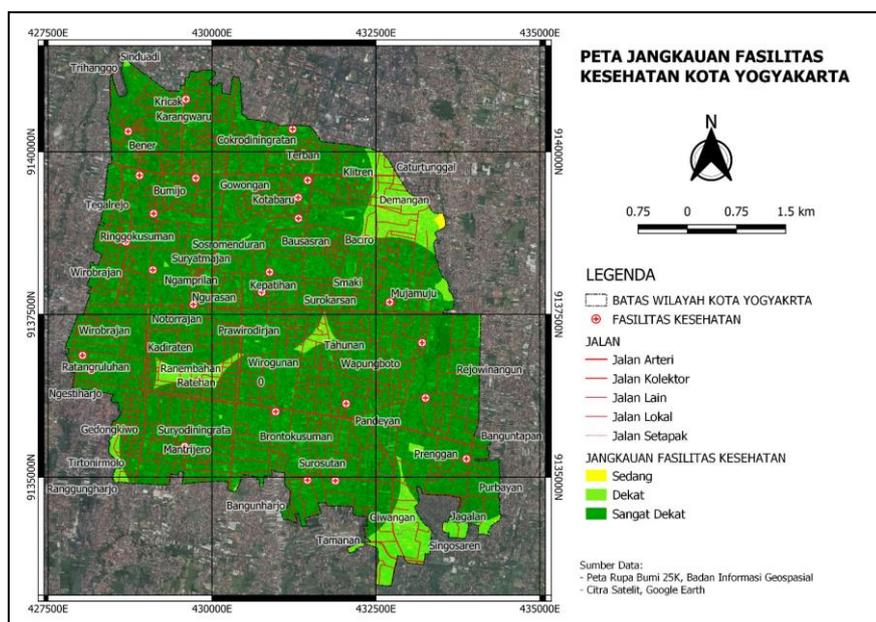
Kesehatan merupakan hak setiap warga negara seperti yang tertuang dalam Undang-Undang Dasar Tahun 1945 pasal 28 ayat 1. Pemerintah bertanggung jawab atas ketersediaan akses fasilitas pelayanan

kesehatan. Salah satu faktor penentu pelayanan kesehatan berjalan dengan baik adalah aspek aksesibilitas yang erat kaitannya dengan letak geografis. Secara umum letak geografis Lokasi penelitian Kota Yogyakarta dibatasi oleh Gunung

Merapi di bagian Utara, Perbukitan Gunung Kidul disebelah timur dan pegunungan Kulonprogo disebelah barat. Secara geologi Kota Yogyakarta didominasi oleh formasi Merapi muda yang terdiri dari pasir halus, pasir kasar, dan endapan vulkanik lainnya. Hal tersebut mengakibatkan daerah Kota Yogyakarta memiliki sumber air yang cukup baik. Akan tetapi memiliki resiko terhadap guncangan gempa bumi karena efek amplifikasi (penguatan) gelombang gempa bumi.¹⁸

Fasilitas kesehatan perlu mempertimbangkan aksesibilitas yang

tinggi. Jangkauan fasilitas kesehatan dalam penelitian ini dibagi berdasarkan data administrasi wilayah, fasilitas kesehatan dan jalan. Klasifikasi wilayah jangkauan kesehatan dibagi menjadi 5 kelas yaitu sangat dekat, dekat, sedang, jauh dan sangat jauh seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Aspek yang penting dalam pemetaan jangkauan kesehatan dalam kajian sistem informasi geografis adalah jarak.¹⁶ Analisis spasial dilakukan dengan membuat peta jangkauan kesehatan di wilayah Kota Yogyakarta seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Jangkauan Fasilitas Kesehatan Kota Yogyakarta

Berdasarkan Gambar 2 peta jangkauan kesehatan di wilayah Kota Yogyakarta fasilitas kesehatan terpenuhi di setiap kecamatan. Fasilitas kesehatan yang ditunjukkan pada Gambar 2 terdiri atas puskesmas dan rumah sakit. Peta jangkauan fasilitas kesehatan di wilayah Kota Yogyakarta yang telah dibuat terlihat bahwa dominasi kategori sangat dekat. Hanya kecamatan Giwangan yang masuk kedalam kategori dekat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dikemukakan oleh.⁴ Penelitian tersebut menunjukkan bahwa Kota Yogyakarta mendominasi fasilitas kesehatan dengan sedikitnya 1 puskesmas disetiap kecamatan. Hal tersebut

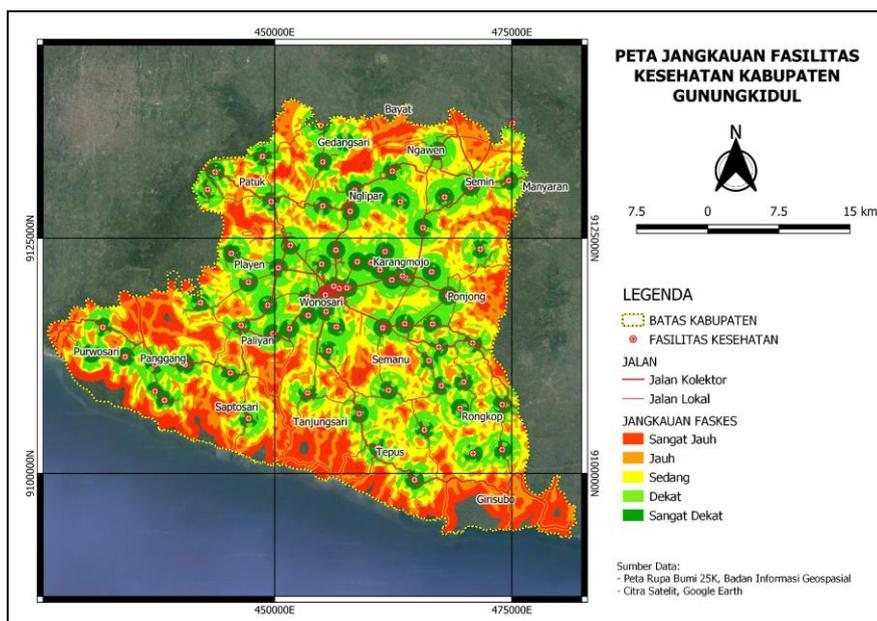
menunjukkan persebaran fasilitas kesehatan di Kota Yogyakarta merata dan lokasinya saling berdekatan. Jangkauan fasilitas kesehatan di Indonesia memiliki acuan yang tertuang dalam SNI 03-17332014, tentang radius untuk fasilitas kesehatan (klinik kesehatan) adalah 1.500 m² dengan jumlah penduduk sebanyak 5.000 jiwa.¹⁹ Sedangkan untuk radius untuk fasilitas kesehatan (klinik kesehatan) adalah 500 m² dengan jumlah penduduk sebanyak 1.250 jiwa. Data fasilitas kesehatan meliputi puskesmas, rumah sakit bersalin dan rumah sakit umum baik milik pemerintah maupun swasta di wilayah DIY ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Fasilitas Kesehatan di Wilayah DIY

Kabupaten/Kota	Jumlah Fasilitas Kesehatan								
	Rumah Sakit Umum			Rumah Sakit Bersalin			Puskesmas		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Kulon Progo	8	8	9	15	0	1	21	21	21
Bantul	16	17	17	14	3	3	27	27	27
Gunung Kidul	6	5	5	0	0	0	30	30	30
Sleman	28	27	27	3	3	3	25	25	25
Kotamadya Yogyakarta	21	21	20	11	6	6	18	18	18

Data Tabel 2 bersumber dari Dinas Kesehatan DIY tahun 2019, jumlah fasilitas kesehatan di wilayah DIY menunjukkan bahwa Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta paling banyak memiliki rumah sakit umum, sedangkan paling sedikit dimiliki kabupaten Gunung Kidul dengan jumlah 5 (lima) pada tahun 2019. Akan tetapi jumlah puskesmas di Kabupaten Gunung Kidul paling banyak dimiliki dengan jumlah 30 (tiga puluh) pada tahun 2019. Selain jumlah fasilitas kesehatan perlu

juga memperhatikan kondisi kependudukan di wilayah DIY. Berdasarkan jumlah kependudukan wilayah DIY, Kota Yogyakarta memiliki kepadatan penduduk paling tinggi sebanyak 13.007 jiwa/km². Sedangkan Kabupaten Gunung Kidul paling rendah sebanyak 491 jiwa/km² menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2018. Analisis spasial juga dilakukan dengan membuat peta jangkauan kesehatan di wilayah Kabupaten Gunung Kidul yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Jangkauan Fasilitas Kesehatan Kabupaten Gunung Kidul

Secara geologi Kabupaten Gunung Kidul didominasi oleh batuan Gamping. Kondisi tanah yang mengandung batuan gamping memiliki tingkat kesadahan yang tinggi sehingga kurang baik jika dikonsumsi terus menerus.²⁰ Berdasarkan Gambar 3 peta jangkauan kesehatan di wilayah Kabupaten Gunung Kidul, kategori sangat jauh, jauh, sedang, dekat dan sangat dekat nampak

dalam peta. Fasilitas kesehatan yang ditunjukkan pada Gambar 3 terdiri atas puskesmas dan rumah sakit. Peta jangkauan fasilitas kesehatan di wilayah Kabupaten Gunung Kidul terlihat bahwa fasilitas kesehatan didominasi di daerah Kota Wonosari. Wilayah bagian utara didominasi kategori dekat dengan fasilitas kesehatan. Wilayah bagian timur dan barat didominasi

kategori dekat, hanya wilayah Kecamatan Ponjong yang sebagian masuk kategori sangat jauh. Wilayah bagian selatan seperti Tanjungsari, Tepus, Girisobo relatif sangat jauh dari akses fasilitas kesehatan. Sesuai dengan penelitian yang dikemukakan oleh Sadali *et al*, bahwa Kabupaten Gunung Kidul memiliki indeks konsentrasi fasilitas kesehatan terkecil di DIY.⁴ Hal tersebut menunjukkan persebaran fasilitas kesehatan di Kabupaten Gunung Kidul belum sepenuhnya merata dan lokasinya terpusat ditengah Kota Wonosari. Dari 2 (dua) wilayah di DIY menunjukkan bahwa dalam pembangunan fasilitas kesehatan memperhatikan banyak faktor seperti jumlah kepadatan penduduk, akses jalan dan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang telah ditetapkan. Diharapkan dengan adanya peta jangkauan kesehatan ini dapat memberikan kontribusi dalam pembangunan fasilitas kesehatan di wilayah penelitian.

Kesimpulan

Pola spasial jangkauan pelayanan kesehatan di wilayah DIY dengan mengambil Kota Yogyakarta dan Kabupaten Gunung Kidul telah berhasil dibuat. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa Kota Yogyakarta mendominasi fasilitas kesehatan dengan sedikitnya 1 puskesmas disetiap kecamatan. Hal tersebut menunjukkan persebaran fasilitas kesehatan di Kota Yogyakarta merata dan lokasinya saling berdekatan. Sedangkan Kabupaten Gunung Kidul fasilitas kesehatan didominasi didaerah Kota Wonosari. Wilayah bagian selatan seperti Tanjungsari, Tepus, serta Girisobo relatif sangat jauh dari akses fasilitas kesehatan.

Ucapan Terima Kasih

Kami berterimakasih kepada Universitas Siber Muhammadiyah, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta, Universitas Tanjung Pura Pontianak. Penelitian ini dapat terlaksana berkat kolaborasi antara dosen dari Universitas Siber Muhammadiyah Yogyakarta, Universitas Sarjanawiyata

Tamansiswa Yogyakarta, serta Universitas Tanjung Pura Pontianak.

Daftar Pustaka

1. Aeni N. Pandemi COVID-19: Dampak Kesehatan, Ekonomi, & Sosial. *Jurnal Litbang Media Inf Penelitian, Pengemb dan IPTEK*. 2021;17(1):17-34. doi.org/10.33658/jl.v17i1.249
2. Pronoto YA, Rokhman MM, Wibowo SA. Aplikasi Pemetaan Berbasis Website Untuk Pusat Kesehatan Masyarakat di Wilayah Kabupaten Malang. *Jurnal Mnemon*. 2018;1(1):50-5.
3. Agus Pranoto Y, Miftakhur Rokhman M, Adi Wibowo S. Aplikasi Pemetaan Berbasis Website Untuk Pusat Kesehatan Masyarakat Di Wilayah Kabupaten Malang. *Jurnal Mnemon*. 2019;1(1):50-5.
4. Sadali MI, Alfana MAF, Hadijah Z, Rosewidiadari EL, Andika R. Dominasi kota sebagai konsentrasi fasilitas kesehatan (Studi kasus: Daerah Istimewa Yogyakarta). *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif*. 2022;17(1):136.
5. Yatiman N, Pujiyono A. Analisis Efisiensi Teknis Anggaran Belanja Sektor Kesehatan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2008-2010. *Diponegoro Journal of Economics*. 2013;2:1-13.
6. Musa et al. Use of GIS Mapping as a Public Health tool-From cholera to cancer. *Health Services Insights* 2013;6: 111-116. doi:10.4137/HSI.S10471.
7. Karsana IWW, Mahendra GS. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Puskesmas Menggunakan Google Maps Api Di Kabupaten Badung. *Jurnal Komputer dan Informatika*. 2021;9(2):160-7.
8. Budiman R, Cahyono AB. Analisis Spasial Fasilitas Pelayanan Kesehatan Masyarakat Terhadap Pengunjung di Kota Blitar. *Jurnal Teknik ITS*. 2017;6(2):2-5.
9. Aylin P, Maheswaran R, Wakefield J, Cookings S, Jarup L, Arnold R, et al. A national facility for small area disease mapping and rapid initial assessment of apparent disease clusters around a point source: The UK Small Area Health Statistics Unit. *Journal of Public Health Medicine*. 1999;21(3):289-98.
10. Loughnan M, Nicholls N, Tapper NJ. Mapping Heat Health Risks in Urban Areas. *International Journal of Population Research*. 2012;2012:1-12.
11. Maher PJ, MacCarron P, Quayle M. Mapping public health responses with attitude networks: the emergence of opinion-based groups in the UK's early COVID-19 response phase. *British Journal of Social Psychology*. 2020;59(3):641-

- 52.
12. Indahsari N. Analisis Pola Spasial Fasilitas Pelayanan Kesehatan Terhadap Masyarakat di Kota Tegal. *Jurnal Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta*. 2018;11-4.
 13. Gordon A, Womersley J. The use of mapping in public health and planning health services. *Journal Public Health (United Kingdom)*. 1997;19(2):139-47.
 14. Silvia Tri Margianing Mukti AW. Pemetaan Wilayah Kesehatan Ibu dan Anak di Provinsi Jawa Timur Tahun 2014. *Jurnal Ilmu kebidanan*. 2014;3(1):11-21.
 15. Faiz AZ. Data OpenSreetMap untuk Memetakan Aksesibilitas Spasial dan Jangkauan Pelayanan Dasar Pendidikan dan Kesehatan di Kota Semarang Open Street Map Data for Spatial Accessibility Mapping and Services Range of Medical and Education Facilities in Semarang City. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 2022;20(1):79-96.
 16. Bamba G. Jangkauan Pelayanan Kesehatan Persalinan Rumah Sakit Swasta Bunda Margonda dan Tugu Ibu di Kota Depok. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*. 2018;9:506-17.
 17. Gunadi BJA, Nugraha AL, Suprayogi A. Aplikasi Pemetaan Multi Risiko Bencana Di Kabupaten Banyumas Menggunakan Open Source Software GIS. *Jurnal Geodesi Undip*. 2015;4(4): 287-296.
 18. Purnama AY, Nurcahya BE, Nurhanafi K, Perdhana R. Mikrozonasi Berdasarkan Data Mikrotremor dan Kecepatan Gelombang Geser di Kotamadya Yogyakarta. *Jurnal Positron*. 2021;11(2):86
 19. Harjanti IM, Aulianingtyas S. Identifikasi Jangkauan Pelayanan Fasilitas Publik di Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung. *Bumiphala: Jurnal Pengembangan Daerah*. 2020;1(1):36-44.
 20. Cholil M, Anna AN, Setyaningsih N. Analisis Kesadahan Air Tanah Di Kecamatan Toroh Kabupaten Grobogan Propinsi Jawa Tengah. *the 3rd university research Colloquium*. 2016;88-98. [cited 2023 February 4]; Available from: <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/6704>