



Pemanfaatan Sistem Informasi Peta Layanan Kesehatan di Jawa Tengah Tahun 2019-2021

Baharudin Alamsyah

Universitas PGRI Semarang

Bambang Agus Herlambang

Universitas PGRI Semarang

Ahmad Khoirul Anam

Universitas PGRI Semarang

Alamat: Jl. Sidodadi Timur Jalan Dokter Cipto No.24, Karangtempel, kec.Semarang Tim., Kota Semarang, Jawa Tengah

email: bhrdinalamsyah@gmail.com

Abstrak. *Health Service Map Information System (SIPLK) is a web application that provides spatial and non-spatial information about health services in Indonesia. The purpose of this study is to find out the utilization of SIPLK in improving access and quality of health services in Indonesia, especially in Central Java province. The method used is descriptive quantitative using secondary data from the Central Java Statistics Agency. The data analyzed are the data on the distribution of public health workers (TKM) in Central Java province in 2019-2021. The results of the study show that SIPLK can be used as a tool in planning, monitoring, and evaluating health services in Indonesia. The utilization of SIPLK can help health stakeholders in planning, allocating, and distributing TKM according to the needs and conditions of the community. This study recommends that SIPLK can be further developed by adding features that can enhance its function and benefit for users, such as search, filter, recommendation, and interaction features.*

Keywords: *Central Java province; public health workers; sig*

Abstrak. Sistem informasi peta layanan kesehatan (SIPLK) adalah sebuah aplikasi web yang menyediakan informasi spasial dan non-spasial tentang layanan kesehatan di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pemanfaatan SIPLK dalam meningkatkan akses dan kualitas pelayanan kesehatan di Indonesia, khususnya di provinsi Jawa Tengah. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data sekunder dari Badan Pusat Statistik Jawa Tengah. Data yang dianalisis berupa data persebaran tenaga kesehatan masyarakat (TKM) di provinsi Jawa Tengah tahun 2019-2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIPLK dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam perencanaan, pengawasan, dan evaluasi layanan kesehatan di Indonesia. Pemanfaatan SIPLK dapat membantu stakeholder kesehatan dalam merencanakan, mengalokasikan, dan mendistribusikan TKM sesuai dengan kebutuhan dan kondisi masyarakat. Penelitian ini merekomendasikan agar SIPLK dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur yang dapat meningkatkan fungsi dan manfaatnya bagi pengguna, seperti fitur pencarian, filter, rekomendasi, dan interaksi.

Kata Kunci: *Provinsi Jawa Tengah, tenaga kesehatan masyarakat; SIG*

PENDAHULUAN

Pelayanan kesehatan merupakan salah satu hak asasi manusia yang harus dipenuhi oleh negara. Pelayanan kesehatan yang bermutu, merata, dan terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat dapat meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat. Namun,

kenyataannya masih banyak masyarakat yang mengalami kendala dalam mengakses pelayanan kesehatan, baik karena faktor geografis, ekonomi, sosial, budaya, maupun kebijakan. Hal ini dapat berdampak negatif terhadap status kesehatan dan angka kematian masyarakat, khususnya di daerah-daerah terpencil, tertinggal, dan perbatasan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah aksesibilitas pelayanan kesehatan adalah dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), khususnya sistem informasi geografis (SIG). SIG adalah sistem informasi yang dapat menangkap, menyimpan, menganalisis, dan menampilkan data yang berkaitan dengan posisi geografis di permukaan bumi. SIG dapat digunakan untuk memetakan lokasi, jumlah, jenis, dan kualitas fasilitas dan sumber daya kesehatan, seperti rumah sakit, puskesmas, apotek, klinik, dokter, perawat, bidan, dan lain-lain. Dengan demikian, masyarakat dapat mengetahui informasi pelayanan kesehatan yang tersedia di sekitar mereka, serta memilih pelayanan kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi mereka.

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait dengan pemanfaatan SIG untuk pelayanan kesehatan, baik di Indonesia maupun di luar negeri. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh [Rahayu et al.] (<https://www.neliti.com/publications/79661/rancang-bangun-sistem-informasi-geografis-pelayanan-kesehatan-masyarakat-berbasis>) tentang rancang bangun sistem informasi geografis pelayanan kesehatan masyarakat berbasis web di Kota Semarang, yang bertujuan untuk menghasilkan aplikasi web yang dapat menampilkan informasi spasial dan non spasial tentang layanan kesehatan di Kota Semarang

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diketahui bahwa pemanfaatan SIG untuk pelayanan kesehatan memiliki manfaat yang besar bagi masyarakat, pemerintah, dan stakeholder kesehatan lainnya. Namun, masih terdapat beberapa permasalahan yang perlu diteliti lebih lanjut, antara lain: Belum adanya sistem informasi peta layanan kesehatan yang terintegrasi dan terpadu di tingkat provinsi, yang dapat menyajikan informasi pelayanan kesehatan secara komprehensif, akurat, dan terkini. Belum adanya kajian empiris yang mengukur dampak pemanfaatan sistem informasi peta layanan kesehatan terhadap akses dan kualitas pelayanan kesehatan di provinsi Jawa Tengah, yang merupakan salah satu provinsi dengan jumlah penduduk terbesar di Indonesia. Belum adanya analisis spasial yang mendalam tentang pola sebaran dan keterjangkauan fasilitas dan sumber daya kesehatan di provinsi Jawa Tengah, yang dapat digunakan sebagai dasar untuk perencanaan, pengawasan, dan evaluasi pelayanan kesehatan.

Berdasarkan permasalahan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah Mengembangkan sistem informasi peta layanan kesehatan berbasis web yang terintegrasi dan terpadu di tingkat provinsi Jawa Tengah, yang dapat menyajikan informasi pelayanan kesehatan secara komprehensif, akurat, dan terkini. Mengukur dampak pemanfaatan sistem informasi peta layanan kesehatan terhadap akses dan kualitas pelayanan kesehatan di provinsi Jawa Tengah, dengan menggunakan data persebaran tenaga kesehatan tahun 2019-2021. Melakukan analisis spasial tentang pola sebaran dan keterjangkauan fasilitas dan sumber daya kesehatan di provinsi Jawa Tengah, dengan menggunakan metode average nearest neighbor, buffer analysis, dan network analysis.

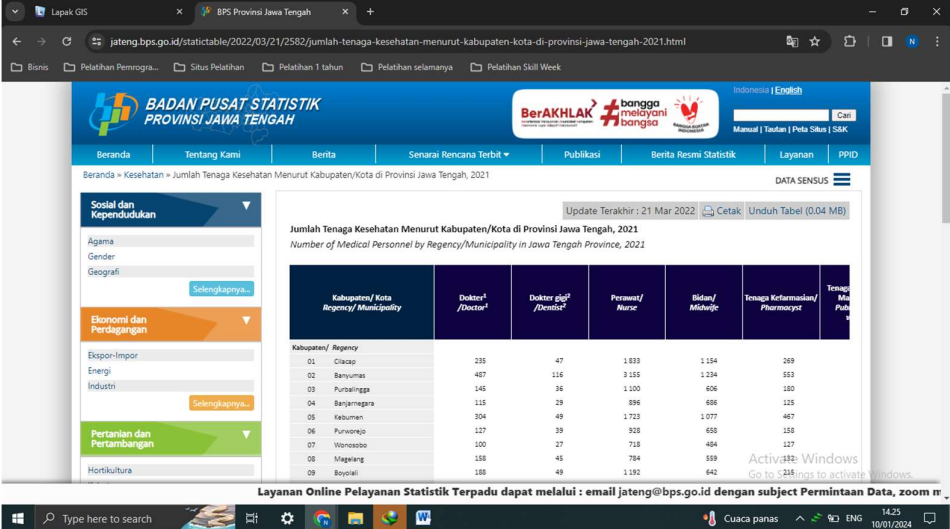
METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, data ini dibagi menjadi dua, yaitu data spasial dan non spasial. Data spasial merupakan data yang bisa menunjukkan lokasi letak data tersebut di permukaan bumi.

Sedangkan data non spasial merupakan data yang berisi tentang angka-angka yang digunakan untuk menjelaskan apa isi dari peta itu.

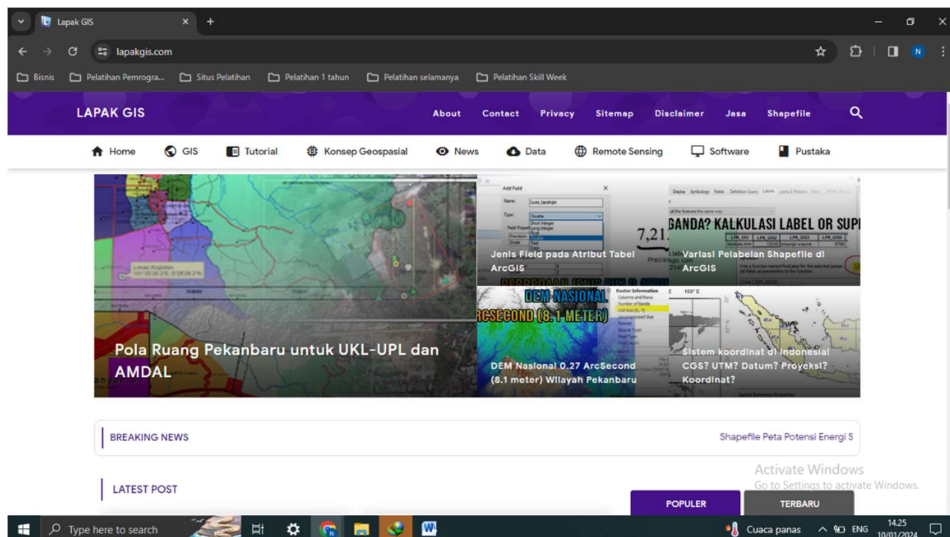
a.) Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber, yaitu: Data jumlah tenaga kesehatan masyarakat (TKM) di provinsi Jawa Tengah tahun 2019-2021, yang diperoleh dari BPS Jawa Tengah. Dan data batas administrasi provinsi, kabupaten/kota, dan desa di provinsi Jawa Tengah, yang diperoleh dari lapakgis.com/p/shapefile.html



The screenshot shows the official website of the Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. The page displays a table titled 'Jumlah Tenaga Kesehatan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah, 2021' (Number of Medical Personnel by Regency/Municipality in Jawa Tengah Province, 2021). The table lists 10 regencies and their corresponding counts for five categories: Dokter (Doctors), Dokter gigi (Dentists), Perawat (Nurses), Bidan (Midwives), and Tenaga Kefarmasian (Pharmacists). The data is as of March 21, 2022.

Kabupaten/ Kota Regency/ Municipality	Dokter ¹ /Doctors ¹	Dokter gigi ² /Dentists ²	Perawat/ Nurse	Bidan/ Midwife	Tenaga Kefarmasian/ Pharmacist
01 Cilacap	235	47	1.833	1.154	269
02 Banyumas	407	116	3.135	1.234	353
03 Purworejo	245	36	1.100	656	150
04 Banjarnegara	115	29	896	636	125
05 Kebumen	304	49	1.723	1.077	467
06 Purwokerto	127	39	928	658	158
07 Wonorejo	100	27	718	484	127
08 Magelang	188	45	784	589	
09 Boyali	188	49	1.182	642	



b.) Metode Pengolahan data

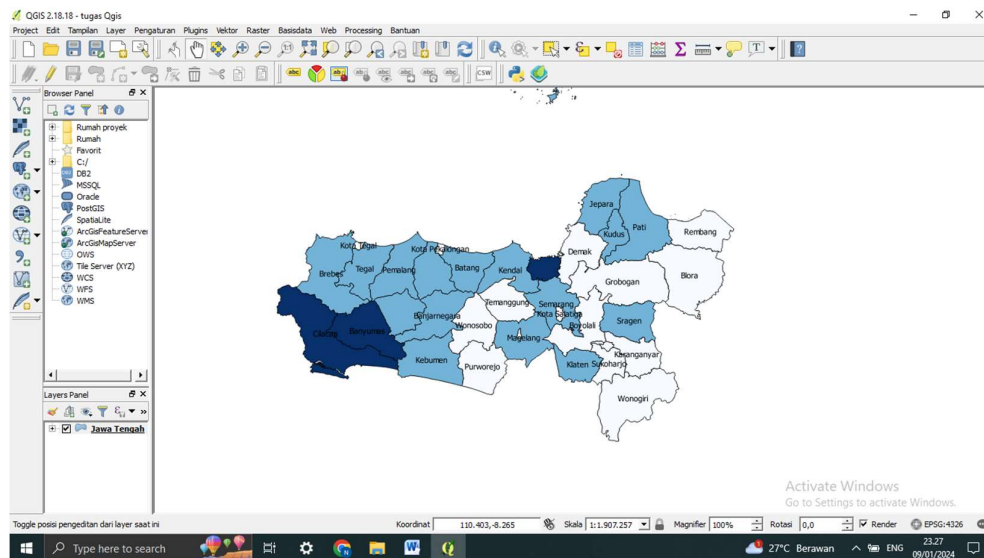
Data yang telah dikumpulkan sebelumnya perlu dilakukan pengolahan sebelum masuk kedalam sistem yang akan dikembangkan. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kuantitatif, yaitu data yang dapat diukur atau dihitung dengan angka. Data kuantitatif ini kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan sistem informasi geografis (SIG) dan Microsoft Excel.

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dengan pendekatan sistem informasi geografis (SIG). Metode analisis deskriptif kuantitatif adalah metode yang berusaha memperlihatkan hasil dari suatu pengumpulan data kuantitatif atau statistik, seperti survei, dengan apa adanya, tanpa dihitung atau dilihat hubungannya dengan perlakuan atau variabel lain. Pendekatan sistem informasi geografis (SIG) adalah pendekatan yang menggunakan sistem informasi yang dapat menangkap, menyimpan, menganalisis, dan menampilkan data yang berkaitan dengan posisi geografis di permukaan bumi. Alur pembuatan jurnal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a.) Membuat tema judul, yaitu pemanfaatan sistem informasi peta layanan kesehatan untuk meningkatkan akses dan kualitas pelayanan kesehatan di Jawa Tengah.
- b.) Mengumpulkan data terkait jumlah TKM, dan batas administrasi di provinsi Jawa Tengah dari berbagai sumber yang telah disebutkan sebelumnya.
- c.) Membuat peta sebaran TKM, di provinsi Jawa Tengah dengan menggunakan QGIS, dengan cara memasukkan setiap data ke tabel QGIS dan mengatur simbologi, label, dan legenda yang sesuai.
- d.) Melakukan analisis spasial dengan menggunakan QGIS, dengan cara menghitung nilai average nearest neighbor untuk mengetahui pola sebaran TKM.

Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- QGIS, yaitu sebuah perangkat lunak SIG yang bersifat open source dan gratis, yang dapat digunakan untuk mengolah dan menampilkan data geospasial. QGIS digunakan untuk membuat peta sebaran TKM, di provinsi Jawa Tengah

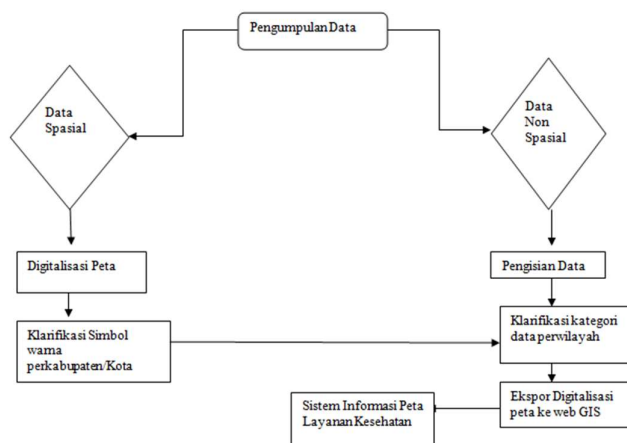


- Microsoft Excel, yaitu sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengolah dan menganalisis data numerik dengan menggunakan fungsi-fungsi matematika, statistika, dan logika.

Tabel 1. Persebaran Tenaga Kesehatan Masyarakat di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019- 2021

Kabupaten/ Kota <i>Regency/ Municipality</i>		2019	2020	2021
Kabupaten/ <i>Regency</i>				
01	Cilacap	78	96	119
02	Banyumas	133	110	135
03	Purbalingga	54	50	63
04	Banjarnegara	63	56	63
05	Kebumen	79	64	67
06	Purworejo	41	35	39
07	Wonosobo	36	47	44
08	Magelang	46	53	57
09	Boyolali	36	26	36
10	Klaten	83	90	96
11	Sukoharjo	21	23	38
12	Wonogiri	43	44	45
13	Karanganyar	36	21	30
14	Sragen	47	42	51
15	Grobogan	38	43	47
16	Blora	46	35	42
17	Rembang	49	33	42
18	Pati	79	71	94
19	Kudus	61	54	64
20	Jepara	85	57	87
21	Demak	28	30	33
22	Semarang	67	68	73
23	Temanggung	14	30	43

24	Kendal	33	57	57
25	Batang	42	39	51
26	Pekalongan	47	45	58
27	Pemalang	64	60	63
28	Tegal	61	42	53
29	Brebes	92	86	97
Kota/ Municipality				
71	Magelang	17	26	30
72	Surakarta	52	38	44
73	Salatiga	18	16	11
74	Semarang	118	211	322
75	Pekalongan	46	30	40
76	Tegal	37	23	36
Jawa Tengah		1.890	1 851	2.270

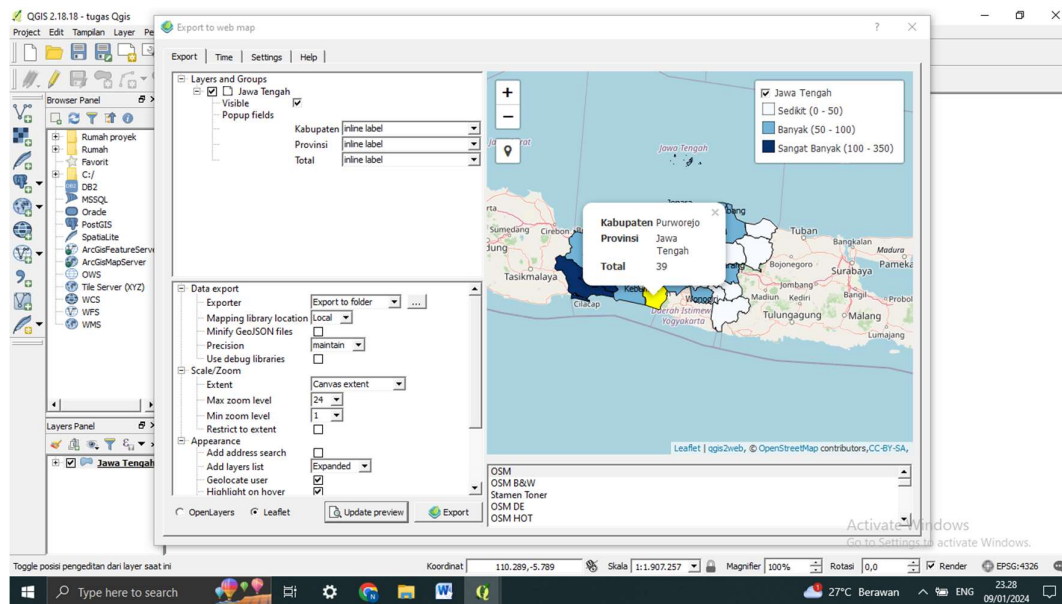


HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi peta layanan kesehatan berbasis web yang terintegrasi dan terpadu di tingkat provinsi Jawa Tengah, yang dapat menyajikan informasi pelayanan kesehatan secara komprehensif, akurat, dan terkini. Untuk

mencapai tujuan ini, penulis telah membuat peta sebaran TKM, terhadap layanan kesehatan di provinsi Jawa Tengah dengan menggunakan QGIS.

Peta sebaran TKM menunjukkan jumlah dan jenis TKM di setiap kabupaten/kota di provinsi Jawa Tengah tahun 2019-2021. Peta ini menggunakan simbol titik berwarna yang merepresentasikan ketersediaan TKM, putih melambangkan jumlah (0-50), Biru muda melambangkan jumlah (50-100), Biru Tua (100-150) , semakin gelap simbol berarti semakin banyak TKM. Peta ini juga dilengkapi dengan label nama kabupaten/kota.



Dengan adanya sistem informasi peta layanan kesehatan ini, masyarakat dapat mengetahui informasi pelayanan kesehatan yang tersedia di sekitar mereka, serta memilih pelayanan kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi mereka. Selain itu, pemerintah dan stakeholder kesehatan dapat memanfaatkan sistem informasi peta layanan kesehatan ini sebagai alat bantu dalam perencanaan, pengawasan, dan evaluasi pelayanan kesehatan di provinsi Jawa Tengah.

Tujuan lain dari penelitian ini adalah melakukan analisis spasial tentang pola sebaran dan keterjangkauan fasilitas dan sumber daya kesehatan di provinsi Jawa Tengah, dengan menggunakan metode average nearest neighbor, buffer analysis, dan network analysis. Untuk mencapai tujuan ini, penulis telah melakukan analisis spasial dengan menggunakan QGIS dan data yang telah dikumpulkan dan diolah sebelumnya.

Analisis average nearest neighbor digunakan untuk mengetahui pola sebaran TKM, terhadap layanan kesehatan di provinsi Jawa Tengah. Analisis ini menghitung rata-rata jarak antara setiap titik atau poligon dengan titik atau poligon terdekatnya, dan membandingkannya dengan rata-rata jarak yang diharapkan jika titik atau poligon tersebar secara acak. Analisis buffer digunakan untuk mengetahui keterjangkauan fasilitas kesehatan di provinsi Jawa Tengah. Analisis ini membuat zona penyangga sekitar setiap fasilitas kesehatan dengan jarak tertentu, dan menghitung jumlah penduduk yang berada di dalam zona penyangga tersebut.

Peta ini menunjukkan bahwa keterjangkauan fasilitas kesehatan di provinsi Jawa Tengah masih rendah, terutama di daerah-daerah pedesaan dan perbatasan. Banyak desa yang berada di luar zona penyangga 15 km, yang berarti mereka harus menempuh jarak yang jauh untuk mendapatkan layanan kesehatan. Selain itu, banyak fasilitas kesehatan yang memiliki zona penyangga yang padat penduduk, yang berarti mereka harus melayani banyak pasien dengan sumber daya yang terbatas. Hal ini dapat menurunkan kualitas layanan kesehatan yang diberikan oleh fasilitas kesehatan tersebut.

Analisis network digunakan untuk mengetahui jalur evakuasi terdekat dari setiap desa ke fasilitas kesehatan terdekat di provinsi Jawa Tengah. Analisis ini menggunakan jaringan jalan sebagai basis untuk menghitung jarak dan waktu tempuh dari setiap desa ke fasilitas kesehatan terdekat, dan menampilkan jalur evakuasi terdekat tersebut.

Ketimpangan jumlah tenaga kesehatan masyarakat (TKM) di setiap kota atau kabupaten di Jawa Tengah adalah sebuah isu yang relevan dan penting untuk dibahas. TKM adalah tenaga kesehatan yang bertugas di puskesmas atau fasilitas kesehatan lainnya yang memberikan pelayanan kesehatan dasar kepada masyarakat.

Beberapa hal yang bisa kita dapatkan terkait ketimpangan jumlah TKM di Jawa Tengah adalah:

- a.) Faktor-faktor yang menyebabkan ketimpangan jumlah TKM, seperti status ekonomi, geografis, sosial, budaya, dan kebijakan pemerintah.
- b.) Dampak ketimpangan jumlah TKM terhadap akses, kualitas, dan kepuasan masyarakat terhadap layanan kesehatan.
- c.) Upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi ketimpangan jumlah TKM, seperti peningkatan alokasi anggaran, insentif, beasiswa, pelatihan, dan penempatan TKM.

Pemetaan tenaga kesehatan masyarakat (TKM) di setiap kota atau kabupaten di provinsi Jawa Tengah memiliki beberapa manfaat, antara lain:

- a.) Membantu pemerintah dan stakeholder kesehatan dalam merencanakan, mengalokasikan, dan mendistribusikan TKM sesuai dengan kebutuhan dan kondisi masyarakat.
- b.) Menyediakan informasi yang akurat, terkini, dan mudah diakses tentang jumlah, jenis, kualifikasi, dan lokasi TKM di setiap wilayah.
- c.) Memfasilitasi analisis dan evaluasi kinerja TKM dalam memberikan pelayanan kesehatan yang bermutu, efektif, dan efisien.

KESIMPULAN

Pemanfaatan sistem informasi peta layanan kesehatan dapat meningkatkan akses dan kualitas pelayanan kesehatan di provinsi Jawa Tengah, yang ditunjukkan oleh persebaran tenaga kesehatan masyarakat terhadap layanan kesehatan di provinsi Jawa Tengah selama periode jurnal. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi peta layanan kesehatan dapat membantu masyarakat dalam mengetahui dan memilih pelayanan kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan

dan kondisi mereka, serta dapat membantu pemerintah dan stakeholder kesehatan dalam perencanaan, pengawasan, dan evaluasi pelayanan kesehatan di provinsi Jawa Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

Az-Zahra, Nurul, Rizky Dwi Cahyo, and Rizky Dwi Prasetyo. "Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Layanan Kesehatan Kabupaten Ponorogo Berbasis Website 'E-Healthy'." *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 6, no. 2 (2019): 205-212.

Rahayu, Sri, Rizky Dwi Prasetyo, and Rizky Dwi Cahyo. "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pelayanan Kesehatan Masyarakat Berbasis Web di Kota Semarang." *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi* 4, no. 1 (2018): 1-13.

Sari, Dian Puspita, Rizky Dwi Cahyo, and Rizky Dwi Prasetyo. "Integrasi Sistem Informasi: Akses Informasi Sumber Daya Fasilitas Kesehatan dalam Mendukung Pelayanan Rujukan dan Kegawatdaruratan Medis." *Jurnal Sistem Informasi* 13, no. 1 (2017): 1-10.

Kurniawan, Eko. 2021. *Sistem Informasi Geografis untuk Pelayanan Kesehatan*. Yogyakarta: Andi.

Moleong, Lexy J. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi Revisi. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.