



Analisis Jumlah Puskesmas dan Persebaran Tenaga Kesehatan di Kabupaten Kendal Menggunakan Pendekatan Sistem Informasi Geografis

Muhammad Mukti Rimawan

Universitas PGRI Semarang

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik & Informatika, Universitas PGRI Semarang

Jl. Sidodadi Timur Jalan Dokter Cipto No.24, Karangtempel, Kec. Semarang Tim., Kota

Semarang, Jawa Tengah

Korespondensi penulis: muhammadmuktirimawan@gmail.com

Abstrak. *This study aims to visualize the number of puskesmas and distribution of health workers in Kendal Regency from 2020 to 2022 using a Geographic Information System (GIS) based website approach. The research method used is collection of spatial and non-spatial data which are then processed using GIS software. Spatial data refers to data that refers to the Earth's conditions, such as coordinate points. Meanwhile, non-spatial data in GIS is data that is not related to geography, usually in tabular form. The result of this study are expected to assist in the development and equal distribution of health facilities.*

Keywords: *Distribution Analysis; Geographic Information System; Kendal City*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk memvisualisasikan jumlah dan puskesmas dan persebaran tenaga kesehatan di Kabupaten Kendal dari tahun 2020 sampai tahun 2022 menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis website. Metode penelitian yang digunakan adalah pengumpulan data spasial dan non-spasial yang kemudian diolah menggunakan software GIS. Data spasial merupakan data yang mengacu pada kondisi bumi seperti koordinat. Sedangkan data non-spasial pada SIG merupakan data yang tidak berkaitan dengan geografis biasanya data ini berbentuk tabel. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam Pembangunan dan pemerataan sarana kesehatan.

Kata Kunci: *Analisis Sebaran; Kota Kendal; Sistem Informasi Geografis*

PENDAHULUAN

Puskesmas merupakan sarana kesehatan yang sangat penting bagi masyarakat. Peran tenaga kesehatan juga sangat diperlukan demi kepentingan kesehatan masyarakat. Sehingga distribusi puskesmas dan tenaga kesehatan harus merata di suatu daerah. Penelitian ini ditujukan untuk memvisualisasikan jumlah puskesmas dan persebaran tenaga kesehatan di Kabupaten Kendal dengan pendekatan SIG berbasis website. Hasil penelitian akan menampilkan jumlah puskesmas dan tenaga kesehatan di setiap kecamatan di Kabupaten Kendal. Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah untuk menganalisis suatu persebaran sarana kesehatan apakah sudah merata atau belum.

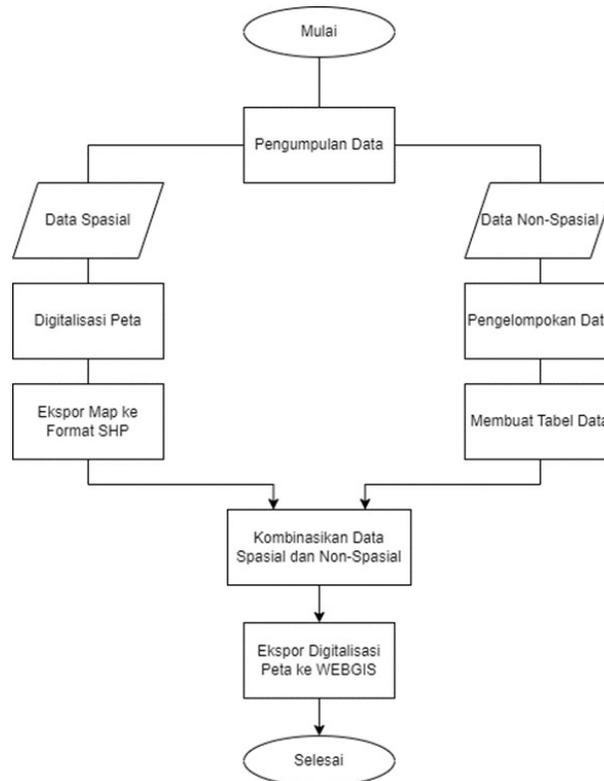
Kabupaten Kendal merupakan daerah yang sangat luas yang terdiri dari 20 kecamatan, berada di titik koordinat 7.02565° S, 110.1879° E. Kendal memiliki berbagai kondisi geografis, mulai dari pesisir Pantai hingga dataran tinggi dengan penduduk lebih dari satu juta jiwa.

Dengan pengolahan data spasial dan non-spasial menggunakan software QGIS memungkinkan untuk menyampaikan informasi dengan jelas dan mudah dipahami. Pengumpulan

data spasial diambil dari google maps dan data non-spasial diambil dari website Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kendal yang berupa data tabel yang berisikan jumlah puskesmas dan tenaga kesehatan di setiap kecamatan dari tahun 2020 sampai 2022.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan studi *non reactive* (studi yang tidak memerlukan respon dari responden). Perangkat yang digunakan adalah software Quantum GIS dengan menggunakan research and development sebagai rancangan penelitian [1]. Variabel yang diteliti adalah jumlah puskesmas dan tenaga kesehatan yang tersebar di setiap kecamatan di Kabupaten Kendal, sumber data diambil dari BPS Kabupaten Kendal Provinsi Jawa Tengah. Analisis data dilakukan secara deskriptif, (*Flow chart*) pembuatan peta pada Gambar.1 sebagai berikut:



Gambar 1. Flow Chart Pembuatan Peta

Pengertiannya:

1. Langkah awal adalah mengidentifikasi kebutuhan data spasial dan non-spasial. Data spasial yang digunakan dalam penelitian ini berupa data peta wilayah Kendal yang diambil dari google map dan data non spasial merupakan data tabel atau atribut data jumlah puskesmas dan tenaga kesehatan diambil dari BPS Kabupaten Kendal yang kemudian kedua data tersebut diolah dan digabungkan.
2. Proses pengolahan data spasial dilakukan dengan membuat digitasi peta yang kemudian diexport menjadi file berekstensi .shp, kemudian digabungkan dengan data non spasial.

3. Setelah kedua data selesai diolah kemudian peta digital diintegrasikan kedalam aplikasi web gis yang menghasilkan sistem informasi geografis tentang pemetaan jumlah puskesmas dan tenaga kesehatan di Kabupaten Kendal berbasis web.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

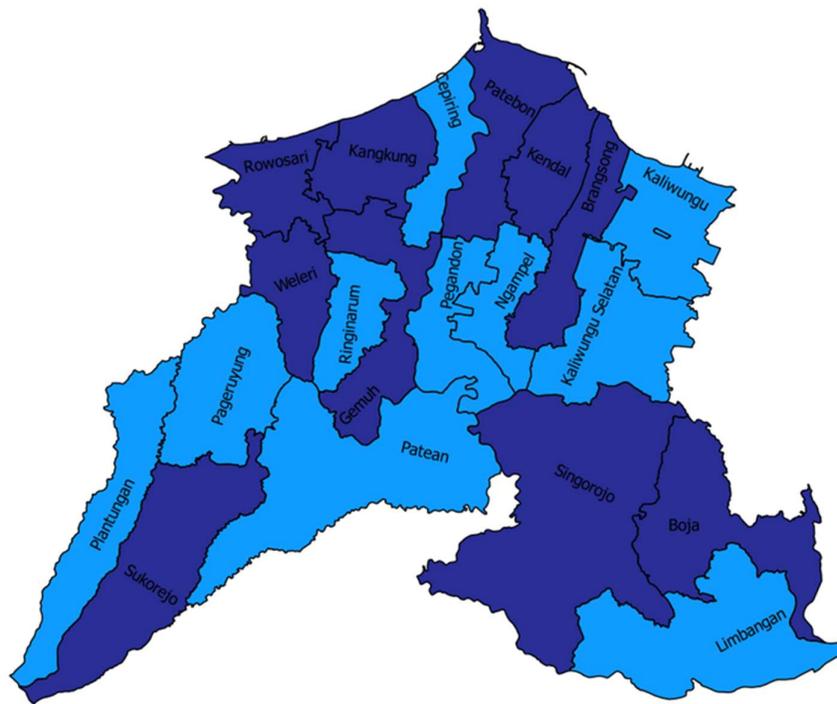
Hasil dari penelitian ini disajikan pada tabel dan gambar berikut

Tabel 1. Data Jumlah Puskesmas Tahun 2020-2022

NO	Kecamatan	Jumlah Puskesmas	Nama Puskesmas
1.	Plantungan	1	PUSKESMAS PLANTUNHAN
2	Sukorejo	2	PUSKESMAS SUKOREJO I, PUSKESMAS SUKOREJO II
3	Pageruyung	1	PUSKESMAS PAGERUYUNG
4	Patean	1	PUSKESMAS PATEAN
5	Singorojo	2	PUSKESMAS SINGOROJO I, PUSKESMAS SINGOROJO II
6	Limbangan	1	PUSKESMAS LIMBANGAN
7	Boja	2	PUSKESMAS BOJA I, PUSKESMAS BOJA II
8	Kaliwungu	1	PUSKESMAS KALIWUNGU
9	Kaliwungu Selatan	1	PUSKESMAS KALIWUNGU SELATAN
10	Brangsong	2	PUSKESMAS BRANGSONG I, PUSKESMAS BRANGSONG II
11	Pegandon	1	PUSKESMAS PEGANDON
12	Ngampel	1	PUSKESMAS NGAMPEL
13	Gemuh	2	PUSKESMAS GEMUH I, PUSKESMAS GEMUH II
14	Ringinarum	1	PUSKESMAS RINGINARUM
15	Weleri	2	PUSKESMAS WELERI I, PUSKESMAS WELERI II
16	Rowosari	2	PUSKESMAS ROWOSARI I, PUSKESMAS ROWOSARI II
17	Kangkung	2	PUSKESMAS KANGKUNG I, PUSKESMAS KANGKUNG II
18	Cepiring	1	PUSKESMAS CEPIRING

19	Patebon	2	PUSKESMAS PATEBON I, PUSKESMAS PATEBON II
20	Kendal	2	PUSKESMAS KENDAL I, PUSKESMAS KENDAL II
JUMLAH		30	

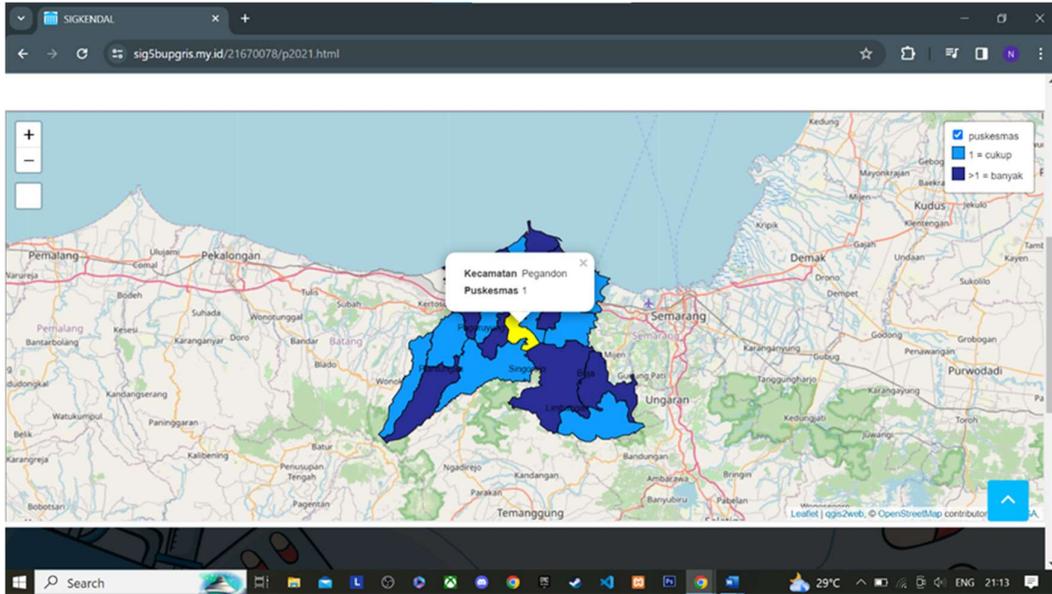
(Tabel 1.) di atas berisi data jumlah puskesmas di Kabupaten Kendal yang diambil dari (BPS Kabupaten Kendal). Dari data tersebut terlihat bahwa tidak ada perubahan jumlah puskesmas dari tahun 2020 sampai tahun 2022. Terlihat bahwa setiap kecamatan di Kabupaten Kendal sudah memiliki puskesmas yang menandakan bahwa persebaran puskesmas di Kabupaten Kendal sudah cukup merata. Hasil digitasi peta dapat dilihat pada (Gambar 2) sebagai berikut.



Gambra 2. Digitalisasi Peta

Gambar di atas merupakan wilayah Kabupaten Kendal beserta kecamatannya. Warna biru tua menunjukkan kecamatan yang memiliki dua puskesmas dan warna biru yang lebih muda menunjukkan kecamatan yang memiliki satu puskesmas. Hasil digitasi dari Qgis di atas kemudian diunggah ke dalam webGIS. Peta yang disajikan di webGIS memiliki keunggulan penyajian informasi per kecamatan dengan cara mengarahkan kursor pada wilayah yang ingin diketahui informasinya kemudian webGIS akan menampilkan pop-up informasi [2], pada (Gambar 3)

Analisis Jumlah Puskesmas dan Persebaran Tenaga Kesehatan di Kabupaten Kendal Menggunakan Pendekatan Sistem Informasi Geografis



Gambar 3. Tampilan Digitasi webGIS

Dalam analisis jumlah puskesmas di Kabupaten Kendal, menunjukkan bahwa sebaran puskesmas cukup merata karena setiap kecamatan sudah memiliki puskesmas sebagai sarana penunjang kesehatan yang dapat dengan mudah dijangkau oleh masyarakat. Jumlah puskesmas di setiap kecamatan sangat konsisten sebab tidak ada perubahan selama tiga tahun dari tahun 2020 hingga tahun 2022.

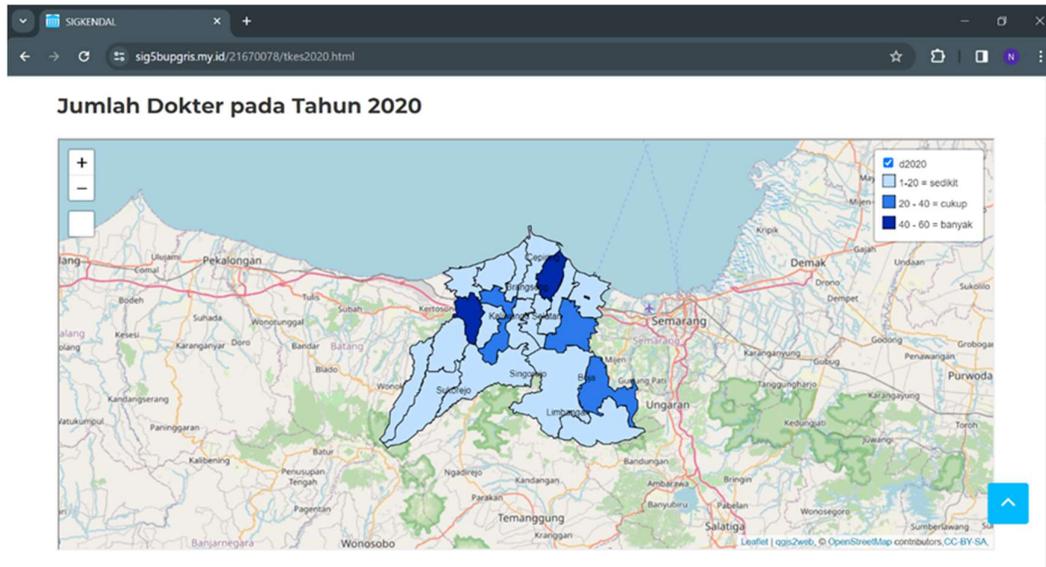
Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di bidang kesehatan puskesmas sebagai sarana kesehatan saja tidak cukup kita juga butuh tenaga kesehatan yang bertugas untuk melayani masyarakat. Jumlah tenaga kesehatan ditampilkan pada Gambar 4.

Kecamatan	Jumlah Tenaga Kesehatan (jiwa)														
	Dokter			Perawat			Bidan			Farmasi			Ahli Gizi		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Plantungan	2	3	3	11	10	9	19	18	17	-	1	2	1	1	1
Sukorejo	5	7	11	30	26	35	44	39	40	1	4	6	2	2	3
Pageruyung	1	2	3	17	13	15	24	25	23	-	2	4	1	1	1
Patean	2	4	5	21	22	26	27	25	23	1	4	4	1	1	2
Singorojo	5	6	6	15	15	20	38	39	37	-	2	4	2	2	2
Limbangan	2	2	6	27	21	22	30	30	28	-	2	3	2	2	3
Boja	28	8	11	78	32	37	60	50	51	7	7	7	4	3	4
Kaliwungu	4	5	6	20	17	18	30	25	26	2	6	4	2	2	3
Kaliwungu Selatan	34	4	5	70	8	10	44	26	25	10	1	2	3	1	1
Brangsong	10	7	9	44	37	45	30	27	29	1	4	5	2	2	4
Pegandon	3	6	5	36	31	43	34	35	33	2	3	2	1	1	2
Ngampel	2	3	5	8	10	10	29	29	28	3	3	4	1	1	1
Gemuh	35	7	6	122	23	24	87	38	34	15	3	5	8	2	2
Ringinarum	2	3	2	13	13	12	23	22	22	-	2	3	1	1	2
Weleri	58	4	6	251	21	22	54	34	35	19	3	2	8	2	2
Rowosari	5	7	8	41	40	43	32	34	35	2	4	5	2	2	5
Kangkung	3	5	6	19	15	16	30	28	33	1	3	5	3	3	3
Cepiring	4	4	4	8	22	24	33	32	32	1	2	2	1	1	3
Patebon	5	5	7	18	16	19	42	41	36	2	3	4	2	2	2
Kendal	60	5	9	258	27	32	73	40	42	35	5	5	23	2	1
JUMLAH	270	97	123	1107	419	482	783	637	629	102	64	78	34	47	

Gambar 4. Tabel Jumlah Tenaga Kesehatan

Jumlah tenaga kesehatan cenderung berubah-ubah setiap tahunnya mulai dari Dokter, Perawat, Bidan, Farmasi, dan Ahli Gizi. Terlihat bahwa jumlah Farmasi dan Ahli Gizi sangat sedikit karena dalam kurun waktu tiga tahun jumlahnya hanya menyentuh dua digit. Dari data diatas dilakukan langkah serupa seperti pada pemetaan jumlah puskesmas pada (Gambar 2.) dan

(Gambar 3.) dengan sedikit penyesuaian sesuai kebutuhan data yang ingin disampaikan. Berikut merupakan salah satu tampilan webGIS dari data jumlah tenaga kesehatan.



Gambar 5. Tampilan webGIS Jumlah Dokter pada Tahun 2020

Gambar di atas merupakan tampilan webGIS jumlah Dokter pada Tahun 2020. Memiliki fitur yang sama dengan (Gambar 3.) yaitu ketika kursor diarahkan pada suatu wilayah webGIS akan memunculkan pop-up deskripsi informasi yang dimiliki oleh wilayah tersebut. Warna wilayah menunjukkan banyaknya Dokter. Jika warna biru semakin tua maka semakin banyak Dokter yang berada di wilayah tersebut. Untuk kategori rentang jumlahnya dapat dilihat di pojok kanan atas pada (Gambar 5.). Hasil digitasi dari QGIS yang diunggah menjadi webGIS menambah dimensi interaktivitas. Fitur menu pada webGIS memungkinkan pengguna untuk mencari informasi dari setiap kecamatan dengan lebih rinci melalui pop-up informasi [3].

Keunggulan penyajian informasi setiap kecamatan di webGIS menggunakan pop-up informasi saat mengarahkan kursor pada wilayah tertentu, membuka peluang untuk memahami lebih dalam tentang jumlah puskesmas dan tenaga kesehatan yang tersebar di setiap kecamatan di Kabupaten Kendal. Ini akan sangat membantu bagi para pihak yang berkepentingan untuk merancang kebijakan yang dapat meningkatkan sarana kesehatan bagi masyarakat. Sehingga analisis ini tidak hanya memberikan informasi secara visual, tetapi juga dapat membantu untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dan terarah.

KESIMPULAN

Untuk menunjang kebutuhan masyarakat di bidang kesehatan diperlukan piranti untuk mengolah data supaya dapat lebih mudah untuk dipahami. Dengan menggunakan aplikasi QGIS untuk proses pengolahan data kita dapat menghasilkan sistem informasi geografis yang bermanfaat. Hasil dari pengolahan data jumlah puskesmas dan tenaga kesehatan yang berada di Kabupaten Kendal dapat membantu para pihak yang berkepentingan untuk memahami lebih dalam tentang persebaran puskesmas dan tenaga kesehatan. Hal tersebut juga dapat membantu untuk pengambilan keputusan ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. A. V. Setyawati, B. A. Herlambang and A. K. Anam, "WEBGIS PEMETAAN TREND KEJADIAN STUNTUNG PROVINSI JAWA TENGAH 2015-2017," pp. 328-335.
- [2] M. C. Mehdila, D. A. Sihasale and H. Rakuasa, "Sistim Informasi Geografis Sebaran Objek Wisata Bahari di Kecamatan Salahutu, Pulau Ambon Berbasis Web Dengan Menggunakan ArcGIS," vol. 01, 2023.
- [3] Universitas Hamzanwadi *et al.*, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sebaran Data Covid-19 Pada Puskesmas Kerongkong Kabupaten Lombok Timur Berbasis WebImam," *Infotek J. Inform. Dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 42–52, Jan. 2022, doi: 10.29408/jit.v5i1.4392