



Pemetaan dan Analisis Pemerataan Posyandu Berdasarkan Kepadatan Penduduk Berbasis WebGIS di Kabupaten Kendal Tahun 2024

Laily Ratna Agustina¹, Bambang Agus Herlambang², Ahmad Khoirul Anam³
^{1,2,3} Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Januari 2, 2026
Revised Januari 3, 2026
Accepted Januari 8, 2026

Kata Kunci:

Posyandu,
Kepadatan penduduk,
Pemerataan fasilitas kesehatan,
WebGIS,
Analisis spasial

Keywords:

*Integrated Health Service Post,
Population density,
Equitable distribution of health
facilities,
WebGIS,
Spatial analysis*

ABSTRAK

Pemerataan Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) merupakan salah satu aspek penting dalam penyediaan layanan kesehatan dasar, khususnya bagi ibu dan anak. Ketidaksesuaian antara jumlah Posyandu dan kepadatan penduduk dapat berdampak pada menurunnya kualitas dan efektivitas pelayanan kesehatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pemerataan Posyandu berdasarkan kepadatan penduduk di Kabupaten Kendal dengan memanfaatkan teknologi WebGIS. Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif spasial dengan mengintegrasikan data jumlah Posyandu, jumlah penduduk, serta rasio pemerataan pada tingkat kecamatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi cenderung memiliki rasio pemerataan Posyandu yang rendah, sementara wilayah dengan kepadatan penduduk rendah memiliki rasio yang relatif lebih tinggi. Visualisasi berbasis WebGIS mampu menampilkan ketimpangan tersebut secara jelas dan interaktif, sehingga memudahkan identifikasi wilayah prioritas. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah dalam merencanakan pemerataan Posyandu yang lebih efektif dan berbasis kebutuhan masyarakat.

ABSTRACT

The equitable distribution of Integrated Health Service Posts (Posyandu) is an important aspect of providing basic health services, especially for mothers and children. The mismatch between the number of Posyandu and population density can have an impact on the quality and effectiveness of public health services. This study aims to analyze the level of Posyandu distribution based on population density in District Kendal using WebGIS technology. The method used is spatial descriptive analysis by integrating data on the number of Posyandu, population, and distribution ratio at the sub-district level. The results of the analysis show that areas with high population density tend to have a low Posyandu distribution ratio, while areas with low population density have a relatively higher ratio. WebGIS-based visualization is able to display these disparities clearly and interactively, making it easier to identify priority areas. This study is expected to be taken into consideration by local governments in planning a more effective and community-based distribution of Posyandu.

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Corresponding Author:

Laily Ratna Agustina
Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang
Semarang, Indonesia
Email: lailyratnaratna@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pelayanan kesehatan dasar merupakan bagian penting dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan masyarakat secara merata, dan Posyandu memiliki peran strategis sebagai fasilitas kesehatan berbasis masyarakat yang fokus pada pelayanan ibu dan anak, pemantauan gizi balita, serta kegiatan promotif dan preventif di tingkat desa dan kelurahan. Keberadaan Posyandu yang tersebar secara merata sangat diperlukan agar seluruh lapisan masyarakat memperoleh akses pelayanan kesehatan yang adil dan proporsional, terutama di wilayah dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi. Ketimpangan distribusi Posyandu sering kali terjadi akibat perencanaan fasilitas yang belum sepenuhnya mempertimbangkan kondisi demografis dan spasial wilayah, sehingga berdampak pada beban pelayanan yang tidak seimbang antarwilayah [1].

Kabupaten Kendal memiliki karakteristik kepadatan penduduk yang bervariasi antara wilayah perkotaan dan perdesaan, kondisi ini memengaruhi tingkat keterjangkauan masyarakat terhadap Posyandu, baik dari sisi jarak tempuh maupun kapasitas pelayanan. Dalam konteks tersebut, penggunaan Sistem Informasi Geografis menjadi penting karena mampu mengintegrasikan data kependudukan dan data lokasi fasilitas kesehatan secara spasial untuk menghasilkan analisis yang lebih akurat [2]. Perkembangan teknologi WebGIS memungkinkan visualisasi peta interaktif yang dapat diakses secara luas tanpa memerlukan perangkat lunak khusus, sehingga memudahkan pemangku kepentingan dalam memahami kondisi pemerataan fasilitas kesehatan [3].

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan WebGIS dalam pemetaan fasilitas kesehatan dapat membantu mengidentifikasi wilayah prioritas pengembangan layanan kesehatan secara lebih efektif [4]. Penggunaan WebGIS telah terbukti mampu meningkatkan akurasi identifikasi kebutuhan fasilitas kesehatan, termasuk Posyandu, dan membantu pemangku kebijakan merumuskan strategi berbasis data [5], [6]. Dengan konteks tersebut, penelitian ini fokus pada pemerataan Posyandu di Kabupaten Kendal berdasarkan kepadatan penduduk menggunakan WebGIS. Pendekatan ini memberikan gambaran spasial yang jelas tentang kesesuaian antara sebaran Posyandu dan kebutuhan masyarakat, menjadi dasar kebijakan kesehatan yang lebih adil dan berkelanjutan [7], [8], [9].

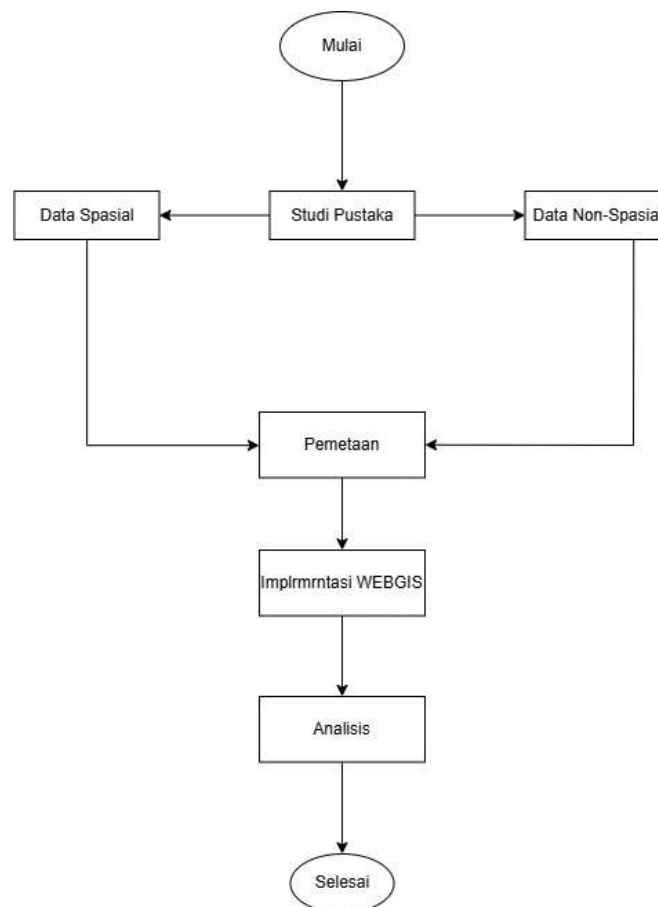
2. METODE

Pendekatan penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan analisis spasial berbasis WebGIS. Data yang digunakan terbagi menjadi data spasial seperti batas administrasi dan lokasi Posyandu yang diambil dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal [10]. Data nonspasial yang digunakan jumlah penduduk, data jumlah penduduk yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari publikasi resmi Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Kendal [11]. Tahapan penelitian dimulai dengan studi pustaka untuk memahami pemerataan fasilitas kesehatan, kepadatan penduduk, serta pemanfaatan SIG dan WebGIS di bidang kesehatan. Selanjutnya, data spasial dan nonspasial dikumpulkan sesuai tujuan penelitian. Data ini kemudian diolah menggunakan perangkat SIG untuk menghasilkan peta sebaran Posyandu dan peta kepadatan penduduk. Proses pemetaan mengintegrasikan kedua jenis data untuk menghasilkan visualisasi kondisi wilayah secara menyeluruh.

Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data spasial dan nonspasial sesuai dengan kebutuhan analisis. Data yang telah terkumpul kemudian melalui proses pengolahan menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis. Pada tahap ini dilakukan pemetaan sebaran Posyandu dan pemetaan

kepadatan penduduk. Kedua peta tersebut selanjutnya diintegrasikan melalui proses overlay untuk melihat keterkaitan antara jumlah Posyandu dan tingkat kepadatan penduduk pada masing-masing wilayah.

Hasil pemetaan diterapkan ke WebGIS agar dapat diakses secara interaktif melalui web, memudahkan pengguna memahami informasi spasial serta mendukung proses analisis dan pengambilan keputusan [5]. Dengan adanya WebGIS, pengguna dapat dengan mudah memahami informasi spasial yang disajikan serta memanfaatkan hasil analisis sebagai bahan pendukung dalam proses pengambilan keputusan. Seluruh tahapan pelaksanaan penelitian disusun secara sistematis dan divisualisasikan dalam bentuk diagram alir untuk memperjelas alur penelitian. Diagram alir tersebut disajikan pada Gambar 1 sebagai gambaran umum tahapan penelitian mulai dari pengumpulan data hingga penyajian hasil analisis berbasis WebGIS.



Gambar 1. Diagram alir

Hasil pengolahan data tersebut kemudian diimplementasikan ke dalam WebGIS. WebGIS dibangun untuk menampilkan peta interaktif yang memuat informasi persebaran Posyandu, tingkat kepadatan penduduk, serta atribut pendukung lainnya. Dengan demikian, pengguna dapat melakukan eksplorasi data secara visual dan memperoleh gambaran kondisi pemerataan Posyandu secara lebih jelas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, diketahui bahwa pemerataan Posyandu di Kabupaten Kendal masih menunjukkan adanya ketidaksesuaian dengan tingkat kepadatan penduduk.

Analisis ini dilakukan dengan membandingkan jumlah Posyandu, jumlah penduduk, serta rasio pemerataan pada masing-masing kecamatan. Pendekatan ini bertujuan untuk melihat sejauh mana ketersediaan Posyandu mampu mengakomodasi kebutuhan pelayanan kesehatan dasar masyarakat. Hasil analisis menunjukkan bahwa distribusi Posyandu di Kabupaten Kendal belum sepenuhnya seimbang dengan pola kepadatan penduduk. Wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi cenderung memiliki jumlah Posyandu yang relatif lebih sedikit dibandingkan dengan kebutuhan ideal. Kondisi ini berpotensi menimbulkan antrean pelayanan, meningkatkan beban kerja kader Posyandu, serta menurunkan efektivitas pelayanan kesehatan dasar bagi masyarakat. Sebaliknya, pada wilayah dengan kepadatan penduduk rendah, jumlah Posyandu relatif sudah mencukupi, namun tingkat pemanfaatannya cenderung rendah karena jumlah sasaran layanan yang terbatas. Hasil analisis ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa distribusi fasilitas kesehatan sering kali tidak mengikuti sebaran dan dinamika kependudukan [7]. Ketidakeimbangan ini umumnya dipengaruhi oleh faktor perencanaan yang belum sepenuhnya berbasis kebutuhan spasial masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan analisis yang mampu mengintegrasikan data kependudukan dan fasilitas kesehatan secara menyeluruh.

3.2 Pembahasan

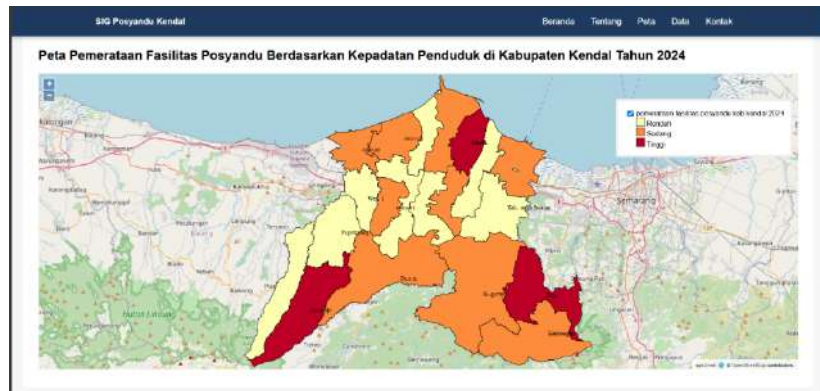
Tabel 1. Rasio Pemerataan Posyandu Berdasarkan Jumlah Penduduk di Kabupaten Kendal

No	Kecamatan	Jumlah Posyandu	Jumlah Penduduk	Rasio Pemerataan
1.	Weleri	60	64.554	0,929454410
2.	Kangkung	51	53.876	0,946618160
3.	Cepiring	62	56.193	1,103340270
4.	Brangsong	62	54.385	1,140020230
5.	Gemuh	67	55.984	1,196770510
6.	Kaliwungu Selatan	66	54.510	1,2107870
7.	Patebon	79	64.678	1,221435420
8.	Ringinarum	51	40.675	1,253841430
9.	Kaliwungu	87	69.284	1,25570
10.	Pegandon	52	41.220	1,261523530
11.	Boja	114	88.385	1,289811620
12.	Ngampel	51	39.111	1,303980
13.	Singorojo	78	57.095	1,366144150
14.	Rowosari	80	57.658	1,389660
15.	Sukorejo	95	65.325	1,454267130
16.	Patean	89	56.814	1,5665153
17.	Plantunngan	55	34.945	1,57390
18.	Kendal	107	62.651	1,707873
19.	Pageruyung	68	39.005	1,743366
20.	Limbangan	77	37.866	2,0334865

Tabel 1, menampilkan nama kecamatan, jumlah Posyandu, jumlah penduduk, serta nilai rasio pemerataan. Tabel ini memberikan gambaran kuantitatif mengenai kecukupan Posyandu di setiap kecamatan. Kecamatan dengan nilai rasio rendah mengindikasikan perlunya penambahan Posyandu, sementara nilai rasio yang tinggi menunjukkan ketersediaan fasilitas yang relatif memadai.

Penjelasan kuantitatif pada Tabel 1 kemudian diperkuat melalui visualisasi spasial pada Gambar 2, Peta tematik pemerataan Posyandu menampilkan klasifikasi tingkat pemerataan ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi. Dari peta tersebut terlihat bahwa wilayah dengan kategori pemerataan rendah umumnya berasosiasi dengan kawasan berpenduduk padat. Pola ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara pertumbuhan penduduk dan ketersediaan fasilitas Posyandu. Sementara itu, wilayah dengan kategori pemerataan sedang mencerminkan kondisi yang relatif seimbang, dan wilayah

dengan kategori pemerataan tinggi didominasi oleh daerah dengan kepadatan penduduk yang lebih rendah. Melalui keterpaduan antara penyajian data tabular dan peta, WebGIS berperan penting dalam membantu memahami pola pemerataan Posyandu secara menyeluruh. Visualisasi spasial memudahkan identifikasi wilayah prioritas yang membutuhkan penambahan atau penataan ulang Posyandu. Informasi ini menjadi dasar yang kuat bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan pemerataan fasilitas kesehatan yang lebih tepat sasaran dan berbasis kebutuhan masyarakat.



Gambar 2. Peta Pemerataan Posyandu di Kabupaten Kendal

Hasil analisis menunjukkan bahwa distribusi Posyandu di Kabupaten Kendal belum sepenuhnya seimbang dengan pola kepadatan penduduk. Wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi cenderung memiliki jumlah Posyandu yang relatif lebih sedikit dibandingkan dengan kebutuhan ideal. Kondisi ini berpotensi menimbulkan antrean pelayanan, meningkatkan beban kerja kader Posyandu, serta menurunkan efektivitas pelayanan kesehatan dasar bagi masyarakat. Sebaliknya, pada wilayah dengan kepadatan penduduk rendah, jumlah Posyandu relatif sudah mencukupi, namun tingkat pemanfaatannya cenderung rendah karena jumlah sasaran layanan yang terbatas. Pola ketimpangan serupa juga ditemukan dalam penelitian berbasis GIS pada sektor kesehatan yang menunjukkan bahwa distribusi fasilitas kesehatan sering kali tidak sejalan dengan sebaran penduduk [12].

Hasil pemetaan ini memberikan gambaran spasial yang jelas mengenai ketidakseimbangan pemerataan Posyandu di Kabupaten Kendal. Melalui visualisasi WebGIS, perbedaan antar wilayah dapat diamati secara langsung, sehingga memudahkan identifikasi kecamatan-kecamatan yang memerlukan perhatian lebih dalam perencanaan dan penambahan fasilitas Posyandu.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pemerataan Posyandu di Kabupaten Kendal, dapat disimpulkan bahwa distribusi Posyandu belum sepenuhnya selaras dengan tingkat kepadatan penduduk. Wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi cenderung memiliki rasio pemerataan Posyandu yang rendah, sehingga satu Posyandu harus melayani jumlah penduduk yang relatif besar. Kondisi ini berpotensi menurunkan efektivitas pelayanan kesehatan dasar, khususnya bagi ibu dan anak. Sebaliknya, wilayah dengan kepadatan penduduk rendah umumnya memiliki rasio pemerataan Posyandu yang lebih tinggi. Meskipun ketersediaan fasilitas relatif mencukupi, tingkat pemanfaatan layanan di wilayah tersebut belum optimal karena jumlah sasaran pelayanan yang terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa pemerataan Posyandu tidak hanya berkaitan dengan jumlah fasilitas, tetapi juga dengan kesesuaian antara lokasi, jumlah penduduk, dan kebutuhan layanan kesehatan masyarakat. Pemanfaatan WebGIS dalam penelitian ini terbukti efektif dalam menyajikan informasi spasial secara jelas dan interaktif. Integrasi data jumlah penduduk dan persebaran Posyandu dalam bentuk peta tematik memudahkan identifikasi wilayah yang membutuhkan prioritas penambahan atau penataan ulang Posyandu. Dengan demikian,

analisis berbasis WebGIS dapat menjadi alat pendukung pengambilan keputusan bagi pemerintah daerah dalam merencanakan pemerataan fasilitas kesehatan yang lebih tepat sasaran dan berbasis kebutuhan masyarakat.

REFERENSI

- [1] F. Asri and D. Pamuncak, “Analisis Spasial Kasus Demam Berdarah Dengue dan Hubungannya Dengan Kepadatan Penduduk Di Kabupaten Bogor Tahun 2024,” vol. 4, no. 1, 2025, doi: <https://doi.org/10.57218/jkj.Vol4.Iss1.1427>.
- [2] D. M. R. Ifan Arbiyan, P. Anwari, “Analisis Jangkauan Fasilitas Kesehatan (PUSKESMAS) Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Kab . Pamekasan),” vol. 12, no. Apidianti 2018, pp. 514–522, 2023, doi: <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i2.12450>.
- [3] A. D. Posumah, J. S. Kekenusa, and W. C. D. Weku, “Sistem Informasi Geografis Berbasis Website Sebaran Lokasi Fasilitas Kesehatan di Kota Tomohon,” vol. 02, no. 02, pp. 45–53, 2023, doi: <https://doi.org/10.35799/ijids.v2i2.50166>.
- [4] M. Rizal, W. Aji, and T. D. Wismarini, “Webgis Fasilitas Kesehatan di Kabupaten Demak dengan Leaf- let dan Web Mapping Interaktif Client-Side,” vol. 7, no. 3, pp. 587–600, 2025, doi: <https://doi.org/10.35746/jtim.v7i3.751>.
- [5] A. A. Y. U. Ningtyas, D. Miswar, R. Kurnia, and S. R. I. Utami, “Utilization webGIS to map the distribution of health facilities in Tanjung Senang subdistrict Bandar Lampung City,” vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2024, doi: <https://doi.org/10.61511/jegeo.v1i1.2024.687>.
- [6] K. Baktiarto and M. A. Basyid, “Implementasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Pemetaan Digital Sebaran Fasilitas Kesehatan Kota Cimahi Dalam Mendukung Pengambilan Kebijakan Pemerintah Daerah,” vol. X, no. 4, pp. 14915–14926, 2025, [Online]. Available: <https://jse.serambimekkah.id/index.php/jse/article/view/1182>
- [7] N. Dwi and F. Rahmatin, “PERSEBARAN TENAGA KESEHATAN DI KOTA SEMARANG,” vol. 1, no. 3, pp. 724–733, 2024, doi: <https://doi.org/10.61722/jirs.v1i3.744>.
- [8] W. P. Sari, A. F. Firdaus, D. F. Dzaki, and N. Fallah, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Kesehatan di Kabupaten Bandung,” vol. 7, no. 01, pp. 123–145, 2025, doi: <https://doi.org/10.53863/kst.v7i01.1523>.
- [9] R. Hartono, “Sistem Informasi Geografis Untuk Memonitoring Kegiatan Posyandu Di Kelurahan Tamanbaru Geographic Information System for Monitoring Posyandu Activities in Tamanbaru Village,” vol. 13, no. 1, pp. 29–39, 2023.
- [10] B. P. S. K. Kendal., “Banyaknya Sarana Kesehatan Kabupaten Kendal (Unit), 2024.” [Online]. Available: <https://kendalkab.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjQjMg==/banyaknya-sarana-kesehatan-kabupaten-kendal.html>
- [11] “Profil Perkembangan Kependudukan Tahun 2024”, [Online]. Available: https://dispendukcapil.kendalkab.go.id/assets2/download/ppid/berkala/profil_2024.pdf
- [12] A. Mauluddin, R. Muhamad, R. P. Anugrah, and L. D. C. H., “Implementasi Sistem Informasi Sebaran Fasilitas Kesehatan Berbasis Geografis di Kota Bandung,” vol. 9, no. 1, pp. 464–473, 2025, doi: [10.52362/jisamar.v9i1.1775](https://doi.org/10.52362/jisamar.v9i1.1775).