



ANALISIS KETERSEDIAAN FASILITAS UMUM TERHADAP JUMLAH PERTUMBUHAN PENDUDUK DI KELURAHAN PUJIDADI, KECAMATAN BINJAI SELATAN

ANALYSIS OF PUBLIC FACILITY AVAILABILITY AGAINST POPULATION GROWTH RATE IN PUJIDADI SUB-DISTRICT, SOUTH BINJAI DISTRICT

**Sahala Fransiskus Marbun¹, Chelsea Sarah Juniarti Siallagan², Terey Citha Siregar³,
Haniyah Ramadhani⁴, Katarina Yoana Uly Artha Sagala⁵**

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan

Email: sahala@unimed.ac.id¹, chelseasiallagan@gmail.com², tereytere085@gmail.com³,

haniyahramadhani71@gmail.com⁴, katarinasagala8@gmail.com⁵

Article Info

Article history :

Received : 13-11-2025

Revised : 15-11-2025

Accepted : 17-11-2025

Pulished : 19-11-2025

Abstract

This study aims to analyze and map the spatial relationship between the availability of public facilities (PF) and population growth in Pujidadi Village, South Binjai District, as a reflection of regional dynamics within the study of Indonesian Regional Geography. The rapid population growth in Pujidadi Village (reaching 8,798 inhabitants with a density of approximately 6,285 people/km²) has not been fully balanced by the equitable provision of public facilities, potentially leading to developmental imbalances between sub-regions (spatial disparity). This research uses a descriptive quantitative approach supported by Spatial Analysis based on Geographic Information Systems (GIS). Spatial and secondary data from BPS Kota Binjai and INA-Geoportal were processed using techniques such as overlay analysis, buffering, and spatial gap analysis in ArcGIS 10.8. The results show that the spatial distribution pattern of public facilities (education, health, and worship) in Pujidadi Village tends to be clustered, which aligns with the Central Place Theory. The concentration of facilities is found in the central to southern parts of the region, which serve as the center of social activity and older settlements. Conversely, buffering analysis indicates that the northern part—a newly developed residential area—falls outside the optimal service range of health facilities (more than 500 meters). The number of health facilities (two puskesmas—community health centers) also fails to meet the ideal ratio set by the Ministry of Health (one puskesmas per 5,000 inhabitants). This condition demonstrates a spatial gap in the distribution of public services, where areas with high population density do not always have proportional facilities. Regionally, this phenomenon reflects the common pattern of urban development in western Indonesia, which is rapid but uneven. The study concludes that there is a need for more decentralized development policies, such as the addition of health and education facilities in the northern area of Pujidadi, along with the improvement of local road connectivity. These policies should utilize GIS-based spatial analysis to achieve fair and sustainable spatial planning.

Keywords : Public Facilities, Population Growth, Geographic Information System (GIS)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memetakan hubungan spasial antara ketersediaan fasilitas umum (fasum) dengan pertumbuhan penduduk di Kelurahan Pujidadi, Kecamatan Binjai Selatan, sebagai



cerminan dinamika wilayah dalam kajian Geografi Regional Indonesia¹¹¹¹. Pertumbuhan penduduk yang pesat (mencapai 8.798 jiwa dengan kepadatan 6.285 jiwa/km^2) di Kelurahan Pujidadi belum sepenuhnya diimbangi dengan pemerataan fasilitas publik, yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan pembangunan antarwilayah (disparitas spasial). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang didukung oleh analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)³. Data spasial dan sekunder dari BPS Kota Binjai dan INA-Geoportal diolah menggunakan teknik overlay analysis, buffering, dan spatial gap analysis di ArcGIS 10.8. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola persebaran fasilitas umum (pendidikan, kesehatan, dan ibadah) di Kelurahan Pujidadi cenderung mengelompok (clustered pattern), yang sejalan dengan teori Central Place Theory. Konsentrasi fasilitas ditemukan di bagian tengah hingga selatan wilayah, yang merupakan pusat aktivitas sosial dan permukiman lama. Sebaliknya, analisis buffering mengindikasikan bahwa wilayah bagian utara—yang merupakan kawasan permukiman baru—berada di luar jangkauan layanan optimal fasilitas kesehatan (lebih dari 500 meter). Jumlah fasilitas kesehatan (dua puskesmas) juga belum mencapai rasio ideal Kementerian Kesehatan (satu puskesmas per 5.000 penduduk). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan spasial dalam distribusi pelayanan publik, di mana wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi tidak selalu memiliki fasilitas yang proporsional⁹. Secara regional, fenomena ini mencerminkan pola umum pembangunan wilayah perkotaan di Indonesia bagian barat yang berlangsung cepat tetapi tidak merata. Penelitian ini menyimpulkan perlunya kebijakan pembangunan yang lebih terdesentralisasi, seperti penambahan fasilitas kesehatan dan pendidikan di kawasan utara Pujidadi, serta peningkatan konektivitas jalan lingkungan, dengan memanfaatkan analisis spasial berbasis SIG untuk mencapai perencanaan tata ruang yang adil dan berkelanjutan.

Kata Kunci : Fasilitas Umum, Pertumbuhan Penduduk, Sistem Informasi Geografis (SIG)

PENDAHULUAN

Dalam studi Geografi Regional Indonesia, setiap wilayah dicirikan oleh interaksi kompleks antara faktor fisik dan sosial yang pada akhirnya membentuk pola pembangunan ruang¹. Salah satu topik krusial dalam kajian ini adalah dinamika antara pertumbuhan penduduk dan ketersediaan fasilitas umum di kawasan perkotaan². Hubungan ini tidak hanya mencerminkan interaksi antara manusia dan lingkungannya, tetapi juga berfungsi sebagai indikator kunci keseimbangan pembangunan wilayah (Yunus, 2020).

Pertumbuhan penduduk yang cepat, didorong oleh arus urbanisasi dan konsentrasi peluang ekonomi, merupakan fenomena yang umum terjadi di wilayah Indonesia bagian barat, termasuk Sumatera Utara (Prasetyo & Susilo, 2022). Peningkatan populasi yang tidak diimbangi dengan penyediaan fasilitas umum yang memadai akan memicu ketidakseimbangan spasial dan ketimpangan dalam kualitas hidup masyarakat (Prasetyo & Susilo, 2022). Dalam konteks geografi regional, kondisi ini merefleksikan pola pembangunan yang tidak merata, di mana wilayah perkotaan cenderung memusatkan fasilitas di pusat keramaian, sementara kawasan penyangga (suburban fringe) atau daerah tepi tertinggal dalam pembangunan infrastruktur (Rahmawati & Nugraha, 2023; Fitriani & Hidayat, 2023). Fenomena ini dikenal sebagai disparitas spasial (Yunus, 2020).

Kota Binjai, sebagai kota penyangga (secondary urban center) di Sumatera Utara, mengalami pertumbuhan pesat karena lokasinya yang strategis di antara Kota Medan dan Kabupaten Langkat (BPS Kota Binjai, 2024). Peningkatan ini menyebabkan tekanan yang signifikan terhadap kebutuhan fasilitas umum di tingkat lokal. Kelurahan Pujidadi, Kecamatan Binjai Selatan, yang merupakan salah satu wilayah dengan jumlah penduduk mencapai 8.798 jiwa pada tahun 2024 (BPS Kota Binjai, 2024) menjadi contoh nyata. Meskipun terjadi peningkatan populasi, penyediaan fasilitas dasar seperti sekolah, puskesmas, dan tempat ibadah belum



sepenuhnya merata. Kondisi ini menciptakan tantangan dalam mewujudkan keadilan spasial, yaitu prinsip bahwa setiap penduduk berhak mendapatkan akses yang sama terhadap layanan publik tanpa memandang lokasi tempat tinggal (Rahmawati & Nugraha, 2023).

Untuk menganalisis fenomena ketimpangan spasial ini secara ilmiah dan memberikan solusi perencanaan yang berbasis bukti, penelitian ini menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG). SIG memungkinkan pemetaan dan analisis hubungan spasial antara titik-titik lokasi fasilitas umum dan distribusi kepadatan penduduk. Teknik-teknik seperti *Overlay Analysis* dan *Buffering* digunakan untuk mengidentifikasi wilayah yang belum terjangkau layanan optimal (Kurniawan et al., 2022; Lestari & Suryana, 2023).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memetakan hubungan spasial antara ketersediaan fasilitas umum dengan jumlah penduduk di Kelurahan Pujidadi, Kecamatan Binjai Selatan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai pola pembangunan yang tidak seimbang (*unbalanced urban development*) di wilayah urban sekunder dan menjadi acuan bagi Pemerintah Daerah dalam merumuskan kebijakan pemerataan pembangunan fasilitas publik berbasis data spasial yang adil dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif deskriptif dengan fokus pada analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Pendekatan Kuantitatif Deskriptif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis data berupa angka (data numerik) seperti jumlah penduduk, sebaran fasilitas umum, dan mengukur hubungan spasial antarvariabel yang dapat dihitung secara statistik dan terpetakan secara geografis. Sesuai dengan Sugiyono (2022), metode kuantitatif deskriptif berfungsi untuk menggambarkan fenomena keruangan sesuai dengan kondisi lapangan yang objektif tanpa memanipulasi variabel, sebuah metode yang fundamental dalam pemetaan fenomena keruangan dan sosial di bidang geografi.

Analisis Spasial Berbasis SIG merupakan komponen metodologis inti yang menegaskan kajian geografi regional. Penggunaan SIG (dalam hal ini, ArcGIS 10.8) memungkinkan integrasi data spasial (lokasi koordinat) dan data non-spasial (data atribut seperti jumlah penduduk atau jenis fasilitas). Menurut Longley et al. (2015), kapabilitas SIG ini sangat vital untuk menghasilkan peta tematik dan model keruangan yang mampu menunjukkan secara visual dan analitis pola, konsentrasi, dan sebaran geografis dari variabel yang diteliti, seperti hubungan antara pertumbuhan penduduk dengan ketersediaan fasilitas umum.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Pujidadi, Kecamatan Binjai Selatan, Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara, pada bulan Oktober 2025. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposif (*purposive sampling*), didasarkan pada pertimbangan akademis dan empiris yang relevan dengan fokus kajian Geografi Regional Indonesia:

1. Relevansi Geografis: Lokasi ini berada di daerah transisi perkotaan (*urban fringe*) dan berfungsi sebagai pusat urban sekunder di Sumatera Utara, mencerminkan dinamika pertumbuhan penduduk dan perubahan penggunaan lahan yang signifikan (Putri et al., 2021).



2. Aspek Kependudukan: Kelurahan ini mengalami peningkatan jumlah penduduk yang tinggi, mencapai \$8.798\$ jiwa pada tahun 2024 (BPS Kota Binjai, 2024), sehingga memberikan tekanan yang kuat terhadap fasilitas publik.
3. Aspek Spasial dan Keadilan: Adanya beragam jenis fasilitas umum yang tersebar memungkinkan analisis mendalam mengenai isu disparitas spasial dan keadilan spasial dalam pelayanan publik (Rahmawati & Nugraha, 2023).

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian mencakup seluruh unit fasilitas umum dan total penduduk yang bermukim di Kelurahan Pujidadi. Sampel Fasilitas Umum dipilih menggunakan metode purposive sampling (Sugiyono, 2022) berdasarkan kriteria fungsional dan relevansi sosial:

1. Ketergunaan Aktif: Fasilitas yang masih aktif digunakan masyarakat pada periode 2024 hingga 2025.
2. Fungsi Sosial Dasar: Meliputi Fasilitas Pendidikan (TK, SD, SMP, SMA atau sederajat), Kesehatan (Puskesmas, Posyandu, dan klinik), dan Keagamaan (Masjid, gereja, dan rumah ibadah lainnya).
3. Spasialitas: Fasilitas yang dapat diidentifikasi koordinat geografisnya secara akurat melalui citra satelit atau data sekunder resmi.

Populasi Penduduk digunakan sebagai data sekunder (BPS Kota Binjai, 2024), dianalisis distribusinya per lingkungan untuk memetakan kepadatan dan kebutuhan di setiap unit spasial.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data mengombinasikan data sekunder dan data spasial yang saling mendukung untuk analisis keruangan yang komprehensif.

1. Data Sekunder

Data ini berasal dari sumber resmi dan terpercaya, meliputi:

- a. Data Demografi: Jumlah dan kepadatan penduduk per wilayah dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Binjai (2024), esensial untuk mengukur rasio kebutuhan.
- b. Data Geospasial Dasar: Peta dasar administratif dan batas wilayah dari INA-Geoportal (Badan Informasi Geospasial/BIG), digunakan sebagai dasar kerangka pemetaan.
- c. Data Visual Spasial: Citra satelit beresolusi tinggi dari Google Earth (2025), berfungsi sebagai acuan visual untuk verifikasi dan pemetaan titik fasilitas.
- d. Data Perencanaan: Laporan tahunan, peta tematik Dinas Tata Ruang, dan literatur akademik yang membahas fenomena spasial di wilayah perkotaan (Simanjuntak, 2022).

2. Data Spasial

Data spasial (titik lokasi fasilitas) diperoleh melalui langkah-langkah digitasi dan georeferensi:

- a. Akuisisi Koordinat: Mengidentifikasi dan mengambil koordinat geografis (*latitude-longitude*) setiap fasilitas menggunakan Google Earth.



- b. Transformasi Data: Titik lokasi disimpan dalam format $$.kml$, kemudian dikonversi menjadi format shapefile (*.shp*) untuk diolah di perangkat lunak ArcGIS 10.8.
- c. Sistem Proyeksi: Data spasial didigitasi dan diubah ke dalam sistem koordinat standar UTM Zona 47 N (WGS 84) untuk memastikan akurasi jarak dan luasan.
- d. Verifikasi Spasial: Memastikan keakuratan posisi titik fasilitas (fasilitas) dengan peta dasar administratif Kelurahan Pujidadi untuk menghindari kesalahan lokasi.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan spasial dengan bantuan SIG. Tujuannya adalah untuk menjelaskan hubungan antara pertumbuhan penduduk dan ketersediaan fasilitas umum secara jelas, serta menampilkan hasilnya dalam bentuk peta tematik. Langkah-langkah analisis data meliputi: 1. Pemetaan Spasial: Pertama, dibuat peta sebaran fasilitas umum di Kelurahan Pujidadi berdasarkan hasil digitasi titik koordinat. Setiap fasilitas diberi simbol berbeda, seperti simbol untuk pendidikan, kesehatan, dan ibadah, sehingga lebih mudah dipahami. 2. Overlay Data Penduduk dan Fasilitas: Data kepadatan penduduk dalam bentuk poligon dioverlay dengan peta fasilitas umum dalam bentuk titik, menggunakan software ArcGIS. Tujuannya adalah untuk mengetahui daerah yang memiliki jumlah penduduk tinggi tetapi fasilitas umum terbatas. 3. Analisis Buffering (Radius Pelayanan): Setiap fasilitas diberikan zona jangkauan (buffer) dengan radius tertentu, misalnya 250–500 meter, untuk melihat cakupan layanan yang diberikan. Wilayah yang tidak termasuk dalam zona buffer dianggap sebagai daerah yang belum terlayani secara optimal (Lestari & Suryana, 2023). 4. Analisis Kesenjangan Spasial: Hasil overlay dan buffering dianalisis untuk mengevaluasi keseimbangan antara penyebaran fasilitas umum dan jumlah penduduk. Dalam proses ini, dilakukan perbandingan rasio antara jumlah penduduk dan jumlah fasilitas di setiap area. 5. Interpretasi Hasil: Hasil analisis berupa peta digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai pemerataan fasilitas umum di Kelurahan Pujidadi. Peta tersebut dibandingkan dengan standar pelayanan minimal (SPM) yang ditetapkan oleh Kementerian PUPR serta teori pemerataan spasial dalam bidang geografi regional

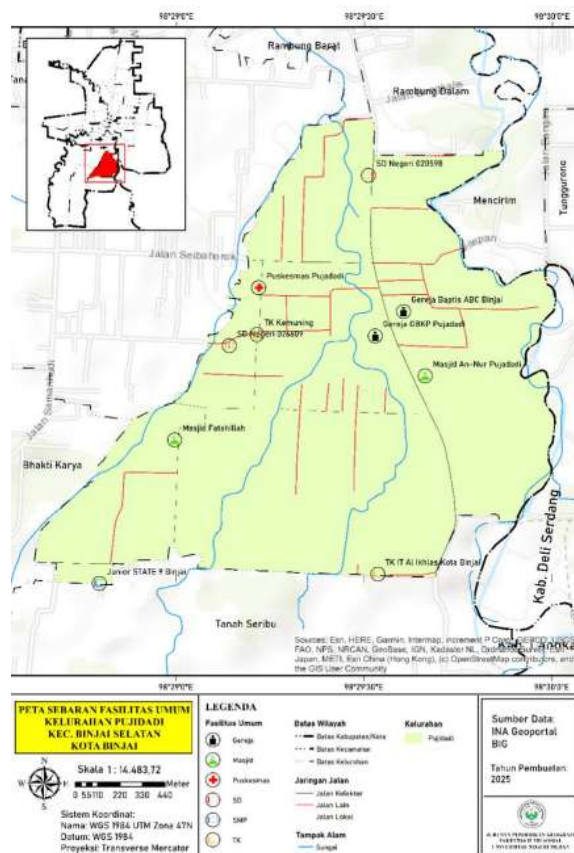
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil pengolahan data spasial menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10.8, diperoleh peta tematik yang menunjukkan persebaran fasilitas umum di Kelurahan Pujidadi, Kecamatan Binjai Selatan.



Gambar Persebaran Fasilitas Umum di Kelurahan Pujidadi



Pemetaan dilakukan dengan teknik digitasi titik (point feature) yang mewakili lokasi setiap fasilitas publik berdasarkan koordinat geografis yang diperoleh melalui citra Google Earth dan verifikasi data dari Badan Pusat Statistik Kota Binjai (2024). Fasilitas umum diklasifikasikan menjadi tiga kategori utama, yaitu pendidikan, kesehatan, dan ibadah, dengan rincian sebagai berikut:

| Kategori Fasilitas | Jumlah | Nama/Deskripsi |
|--------------------|--------|--|
| Pendidikan | 5 | SD Negeri 026609, SD Negeri 026625, SMP Swasta, TK Kartini, TK Pertiwi |
| Kesehatan | 2 | Puskesmas Pujidadi, Puskesmas Tanah Seribu |
| Ibadah | 4 | Masjid Al-Hidayah, Masjid Nurul Iman, Gereja HKBP, Gereja Katolik St. Yoseph |

Tabel pola persebaran fasilitas umum di Kelurahan Pujidadi.

Dari hasil pemetaan, diketahui bahwa pola persebaran fasilitas umum di Kelurahan Pujidadi cenderung mengelompok di bagian tengah hingga selatan wilayah. Sebaran terpadat berada di sekitar Puskesmas Pujidadi dan SD Negeri 026609, yang juga berfungsi sebagai pusat aktivitas sosial masyarakat. Sementara itu, wilayah bagian utara dan barat laut menunjukkan keterbatasan fasilitas umum. Di area ini, masyarakat perlu menempuh jarak lebih jauh untuk mengakses fasilitas pendidikan dan kesehatan. Hasil buffering analysis menunjukkan bahwa radius pelayanan fasilitas kesehatan berkisar antara 300–500 meter, namun terdapat area di bagian utara yang berada di luar jangkauan optimal tersebut.



Secara demografis, jumlah penduduk Kelurahan Pujidadi mencapai 8.798 jiwa dengan luas wilayah $\pm 1,4$ km². Hal ini menghasilkan kepadatan penduduk sekitar 6.285 jiwa/km², yang dikategorikan sebagai kepadatan tinggi menurut klasifikasi BPS (2024). Berdasarkan data tersebut, perbandingan antara jumlah fasilitas umum dan populasi menunjukkan rasio pelayanan yang relatif rendah, terutama untuk sektor kesehatan. Selain itu, hasil analisis overlay antara peta kepadatan penduduk dan peta fasilitas umum menunjukkan bahwa wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi tidak selalu memiliki fasilitas umum yang proporsional. Kondisi ini mengindikasikan adanya kesenjangan spasial dalam distribusi pelayanan publik. Secara keseluruhan, hasil pemetaan SIG memperlihatkan bahwa akses terhadap fasilitas publik di Kelurahan Pujidadi belum merata. Sebagian besar fasilitas terpusat di area yang berdekatan dengan jalan utama dan pusat permukiman lama, sementara kawasan yang baru berkembang di utara belum memiliki fasilitas publik yang memadai.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya keterkaitan spasial yang kuat antara pertumbuhan penduduk dan ketersediaan fasilitas umum di Kelurahan Pujidadi. Pertumbuhan penduduk yang pesat di wilayah ini tidak sepenuhnya diikuti oleh penambahan fasilitas umum yang sepadan, terutama dalam sektor kesehatan dan ruang publik. Dari perspektif Geografi Regional Indonesia, kondisi ini menggambarkan pola umum perkembangan wilayah perkotaan di Indonesia bagian barat di mana pertumbuhan wilayah berlangsung cepat tetapi tidak merata. Kota-kota sekunder seperti Binjai sering menjadi area penyangga (suburban fringe) dari kota utama (Medan), sehingga tekanan terhadap ruang meningkat, sementara infrastruktur publik belum berkembang secara proporsional (Fitriani & Hidayat, 2023). Fenomena ini memperkuat konsep disparitas spasial, yaitu ketidakseimbangan antarwilayah dalam hal akses terhadap sumber daya dan layanan publik (Yunus, 2020). Di Pujidadi, bagian tengah dan selatan memiliki konsentrasi fasilitas karena merupakan wilayah lama dengan aktivitas ekonomi lebih tinggi. Sebaliknya, wilayah utara yang relatif baru berkembang memiliki akses terbatas terhadap fasilitas umum.

Analisis Ketersediaan Fasilitas Pendidikan Ketersediaan fasilitas pendidikan di Kelurahan Pujidadi tergolong cukup baik, dengan keberadaan dua SD Negeri, satu SMP, dan dua TK. Persebarannya terkonsentrasi di sekitar kawasan permukiman padat penduduk. Berdasarkan standar pelayanan minimal (SPM) bidang pendidikan, jumlah fasilitas ini masih dapat melayani populasi anak usia sekolah dasar di kelurahan tersebut. Namun demikian, masih terdapat tantangan dalam pemerataan akses ke sekolah menengah, terutama bagi masyarakat di wilayah utara. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Simanjuntak (2022) yang menemukan bahwa fasilitas pendidikan di kota Binjai cenderung terkonsentrasi di pusat wilayah, bukan di daerah tepi. Oleh karena itu, perlu strategi desentralisasi fasilitas pendidikan agar jangkauan pelayanan lebih luas.

Analisis Fasilitas Kesehatan Fasilitas kesehatan yang tersedia hanya dua puskesmas, yaitu Puskesmas Pujidadi dan Puskesmas Tanah Seribu, yang melayani hampir 9.000 penduduk. Berdasarkan rasio ideal Kementerian Kesehatan (1 puskesmas per 5.000 penduduk), maka kelurahan ini membutuhkan setidaknya satu fasilitas tambahan, misalnya posyandu atau klinik pratama. Kondisi ini mendukung temuan Lubis & Harahap (2021) bahwa wilayah urban sekunder di Sumatera Utara masih menghadapi keterbatasan fasilitas kesehatan dasar. Jarak antarpermukiman dengan puskesmas di Pujidadi bagian utara mencapai lebih dari 700 meter,



melebihi radius optimal 500 meter menurut analisis buffering. Selain jumlah yang terbatas, letak fasilitas yang terpusat menyebabkan ketidakseimbangan akses pelayanan. Masyarakat di lingkungan utara harus menempuh jarak lebih jauh, sehingga berpotensi menurunkan intensitas pemanfaatan layanan kesehatan dasar.

Analisis Fasilitas Ibadah Fasilitas ibadah di Pujidadi terdiri dari dua masjid dan dua gereja. Secara spasial, keberadaannya sudah mewakili komposisi penduduk yang beragam secara agama. Fasilitas ibadah berfungsi tidak hanya sebagai tempat ritual, tetapi juga sebagai pusat kegiatan sosial dan solidaritas masyarakat, sehingga turut memperkuat kohesi sosial wilayah (Rahmawati & Nugraha, 2023). Namun, pola persebarannya menunjukkan bahwa masjid dan gereja berada di sepanjang jalur utama, sehingga masyarakat di wilayah pinggiran barat masih memiliki keterbatasan dalam akses ke rumah ibadah. Dalam konteks geografi sosial, hal ini mencerminkan pengaruh faktor aksesibilitas dan jaringan jalan terhadap pola distribusi fasilitas keagamaan.

Pola Spasial dan Aksesibilitas Hasil analisis spasial menunjukkan bahwa pola persebaran fasilitas umum di Kelurahan Pujidadi cenderung mengelompok (*clustered pattern*). Hal ini sesuai dengan teori *Central Place Theory* (Christaller dalam Yunus, 2020), yang menjelaskan bahwa pusat pelayanan publik akan terbentuk di lokasi yang memiliki jumlah penduduk tinggi dan aksesibilitas baik. Namun, fenomena ini juga menciptakan ketimpangan antarbagian wilayah karena fasilitas terkonsentrasi di satu titik tertentu. Sebagian masyarakat yang tinggal di area dengan kepadatan rendah atau jauh dari pusat aktivitas memiliki jarak tempuh yang lebih besar terhadap fasilitas pelayanan. Dalam perspektif Geografi Regional Indonesia, kondisi seperti ini memperlihatkan bahwa wilayah-wilayah perkotaan sekunder di Indonesia masih berada dalam tahap pertumbuhan yang tidak seimbang (*unbalanced urban development*). Pemerintah daerah perlu mengupayakan pemerataan fasilitas publik berbasis spasial agar kesejahteraan masyarakat meningkat secara merata.

Implikasi Perencanaan Wilayah Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi perencanaan tata ruang dan pembangunan wilayah di Kota Binjai. Pemerintah perlu memperhatikan rasio ideal fasilitas publik terhadap populasi serta mempertimbangkan faktor aksesibilitas spasial. Diperlukan kebijakan pembangunan fasilitas baru seperti posyandu tambahan, taman lingkungan, ruang publik terbuka, dan sekolah menengah pertama negeri, terutama di kawasan utara Pujidadi. Selain itu, peningkatan konektivitas jalan lingkungan dapat memperluas jangkauan pelayanan fasilitas yang sudah ada. Dengan pendekatan berbasis SIG, proses perencanaan pembangunan dapat lebih efisien, akurat, dan berbasis bukti (*evidence-based planning*). SIG tidak hanya membantu dalam pemetaan, tetapi juga dalam perumusan kebijakan yang adil dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Fasilitas umum di Kelurahan Pujidadi telah mencakup kebutuhan dasar masyarakat, namun persebarannya belum merata secara spasial.
2. Sebagian besar fasilitas terkonsentrasi di bagian selatan kelurahan dengan tingkat akses tinggi, sedangkan bagian utara memiliki akses terbatas terhadap fasilitas pendidikan dan kesehatan.



3. Pertumbuhan penduduk yang tinggi berpotensi menambah tekanan terhadap fasilitas publik yang sudah ada, sehingga perlu dilakukan pemerataan pembangunan berbasis data spasial. Penelitian ini menunjukkan pentingnya pendekatan geografi regional dalam memahami ketimpangan pembangunan wilayah perkotaan serta manfaat penggunaan SIG sebagai alat analisis dan perencanaan tata ruang.

SARAN

1. Pemerintah Kota Binjai perlu menambah fasilitas publik di area dengan kepadatan tinggi namun akses rendah, khususnya di bagian utara Kelurahan Pujidadi.
2. Evaluasi berbasis SIG sebaiknya dilakukan secara berkala untuk memantau perkembangan spasial fasilitas umum dan pertumbuhan penduduk.
3. Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan variabel kualitas layanan dan analisis jarak efektif antarwilayah untuk menghasilkan perencanaan yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Informasi Geospasial (BIG). (2023). *Peta Dasar Administratif Indonesia*. Cibinong: BIG.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Binjai. (2024). *Binjai Selatan in Figures 2024*. Binjai: BPS Kota Binjai. Berlin: Springer.
- Christaller, W. (2020). *Central Place Theory and Urban Development: Revisiting Spatial Hierarchies*.
- Fitriani, D., & Hidayat, M. (2023). Ketimpangan spasial dan pemerataan fasilitas publik di wilayah perkotaan. *Indonesia. Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 11(2), 145–160. <https://doi.org/10.14710/jwl.v11i2.5234>
- Kurniawan, R., Sari, N., & Pradipta, A. (2022). Analisis spasial fasilitas umum dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) di wilayah perkotaan. *Jurnal Geografi dan Perencanaan Wilayah*, 5(1), 23–34. <https://doi.org/10.24843/geoplan.2022.v05.i01>
- Lestari, S., & Suryana, R. (2023). Evaluasi pemerataan fasilitas publik berbasis SIG di Jawa Barat. *Jurnal Geospasial Indonesia*, 9(1), 11–25. <https://doi.org/10.14203/jgi.v9i1.5321>
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2019). *Geographic Information Systems and Science* (4th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Lubis, F., & Harahap, D. (2021). Analisis hubungan kepadatan penduduk dengan akses terhadap fasilitas kesehatan di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Geografi Regional Sumatera Utara*, 8(2), 101–115.
- Nasution, S., Rambe, T., & Siregar, N. (2021). Ketersediaan fasilitas publik di wilayah perkotaan dan implikasinya terhadap kualitas hidup masyarakat. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 17(3), 245–258. <https://doi.org/10.14710/pwk.v17i3.5012>
- Prasetyo, A., & Susilo, E. (2022). Dampak pertumbuhan penduduk terhadap ketersediaan fasilitas sosial di kawasan perkotaan. *Jurnal Kependudukan dan Lingkungan*, 7(2), 72–84. <https://doi.org/10.24914/jkl.v7i2.4358>
- Putri, F. D., Santoso, H., & Widodo, D. (2021). Urbanisasi dan ketimpangan wilayah: Studi kasus kota satelit di Indonesia bagian barat. *Jurnal Geografi Regional dan Perkotaan*, 6(1), 33–45.



- Rahmawati, L., & Nugraha, A. (2023). Keadilan spasial dalam pembangunan fasilitas umum di kawasan urban. *Jurnal Tata Ruang dan Kota Berkelanjutan*, 4(2), 90–106. <https://doi.org/10.32734/jtrkb.v4i2.6339>
- Simanjuntak, R. (2022). Persebaran fasilitas umum di Kota Binjai menggunakan analisis SIG. *Jurnal Geografi dan Teknologi Informasi*, 5(3), 120–133. <https://doi.org/10.25077/jgti.5.3.120-133.2022>