

Pemetaan Sebaran dan Analisis Jangkauan Pelayanan Fasilitas Pendidikan Menggunakan GIS di Kecamatan Rengat Barat

Sarul Abdul Ghani¹, Lailatur Rahmi²

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Padang

²Dosen Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

e-mail: sarulabdulghani@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk 1) menganalisis pola sebaran fasilitas pendidikan di Kecamatan Rengat Barat dan 2) menganalisis jangkauan pelayanan fasilitas pendidikan di Kecamatan Rengat Barat. Dalam penelitian ini, analisis menggunakan fitur *buffer* pada *software* ArcGIS 10.4.1 digunakan sebagai sarana untuk mencapai tujuan pertama. Dan analisis menggunakan fitur *Average Nearest Neighbor* pada *software* ArcGIS 10.4.1, digunakan sebagai sarana untuk mencapai tujuan kedua. Hasil penelitian menunjukkan 1) Pola persebaran (distribusi) Fasilitas pendidikan untuk tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di wilayah Kecamatan Rengat Barat tergolong pada pola mengelompok (*clustered*). Sementara itu, 2) jangkauan area pelayanan fasilitas pendidikan terhadap pemukiman wilayah Kecamatan Rengat Barat, pada tingkat SD/MI, sebesar 75,55 % wilayah pemukiman telah terlayani, sedangkan 24,45 % tidak terlayani. pada tingkat SLTP, sebesar 30,80 % wilayah pemukiman telah terlayani, sedangkan 69,20 % tidak terlayani. dan pada tingkat SLTA, sebesar 59,58 % wilayah pemukiman telah terlayani, sedangkan 40,42 % tidak terlayani.

Kata kunci: *Jangkauan Pelayanan, Average Nearest Neighbor Dan Buffer.*

Abstract

This research aims to 1) analyze the distribution pattern of educational facilities in West Rengat District and 2) analyze the reach of educational facility services in West Rengat District. In this study, analysis using the buffer feature in ArcGIS 10.4.1 software was used as a means to achieve the first goal. And analysis using the Average Nearest Neighbor feature in ArcGIS 10.4.1 software, is used as a means to achieve the second goal. The results of the research show 1) The pattern of distribution of educational facilities at the elementary, middle and high school levels in West Rengat District is classified as a clustered pattern. Meanwhile 2) the service area coverage of educational facilities in residential areas in West Rengat District at the SD/MI level is 75.55% of residential areas served and 24.45% unserved. At the junior high school level, 30.80% of settlements have been served, while 69.20% have not

been served. and at the high school level, 59.58% of settlements have been served, while 40.42% have not been served.

Keywords : *Distribution Pattern, Range Of Services, Nearest Neighbor Average And Buffer.*

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia adalah sesuatu hal yang sangat penting. Alasan mengapa pendidikan adalah suatu yang penting menurut (Zulkarnaen & Handoyo, 2019) karena pendidikan berperan penting dalam pergerakan pembangunan suatu bangsa, hal ini dikarenakan pendidikan diidentifikasi sebagai proses mendasar pada transformasi pembangunan. Secara umum, pendidikan merujuk pada proses pembentukan individu untuk mengembangkan dirinya agar mampu menjalani dan mempertahankan kehidupannya (Purdianingrum & Rahmanelli, 2023). Sehingga kemajuan suatu negara dapat tercermin dari kualitas sumber daya manusia yang dimilikinya, yang tercermin melalui sektor pendidikan (Fidani & Prarikeslan, 2019).

Sejatinya agar pendidikan tersebut dapat dirasakan secara luas diperlukan pemerataan fasilitas pendidikan yang memadai baik secara kualitas maupun kuantitasnya. Fasilitas yang disediakan oleh pemerintah atau swasta untuk masyarakat dalam bidang pendidikan adalah pembangunan dan pengadaan sekolah sesuai dengan kebutuhan usia peserta didik. Sekolah merupakan fasilitas pendidikan formal bagi peserta didik untuk memperoleh pendidikan melalui proses pendidikan yang melibatkan interaksi antara pendidik dan peserta didik, serta upaya pembelajaran tambahan (Azriandi & Ernawat, 2023). Namun, pada kenyataannya apa yang ditemukan di lapangan tidak sesuai dengan amanat pasal 31 ayat 1 Undang-Undang Dasar 1945, yang secara jelas menyatakan “Setiap warga negara berhak mendapat pendidikan”. Masalah pendidikan nasional dalam lingkup makro justru adalah pendidikan yang kurang merata. Menurut Bramasta (2017) dalam (Salsabila dkk., 2021) Ketidakseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan fasilitas pendidikan, serta disparitas dalam distribusi sekolah, dapat memiliki dampak negatif pada suatu wilayah.

Permasalahan pemerataan pendidikan telah menjadi isu nasional, tidak hanya terjadi di daerah terpencil dengan aksesibilitas yang sulit, tetapi juga terjadi di daerah yang memiliki akses yang baik dan tidak jauh dari ibukota daerah. Salah satunya adalah di Kecamatan Rengat Barat. Berdasarkan hasil penelitian (Irfania dkk., 2015), menunjukkan bahwa disparitas akses pendidikan membuat Komunitas Talang Mamak di Desa Talang Jerinjing bercita-cita memiliki akses pendidikan yang setara dengan komunitas di luar sukunya.

Pada KLHS (Kajian Lingkungan Hidup Strategis), RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) Provinsi Riau 2018-2038, pada bab 3 Pengkajian Pengaruh Kebijakan, Rencana, dan/atau program disebutkan bahwa aksesibilitas atas sekolah belum merata di beberapa wilayah, masalah ini termasuk ke dalam isu pembangunan berkelanjutan Provinsi Riau 2018-2038. Berikut adalah terkait Fasilitas Pendidikan yang terdapat di Kecamatan Rengat Barat:

Tabel 1. Fasilitas Pendidikan Berdasarkan Desa/Kelurahan di Kecamatan Rengat Barat

No	Nama Kelurahan/Desa	Jumlah
1	Kelurahan Pematang Reba	13
2	Desa Air Jernih	1
3	Desa Alang Kepadang	1
4	Desa Barangan	2
5	Desa Bukit Petaling	1
6	Desa Danau Baru	3
7	Desa Danau Tiga	1
8	Desa Kota Lama	4
9	Desa Pekan Heran	5
10	Desa Pematang Jaya	4
11	Desa Rantau Bakung	2
12	Desa Redang	1
13	Desa Sialang Dua Dahan	1
14	Desa Sungai Baung	3
15	Desa Sungai Dawu	2
16	Desa Talang Jerinjing	4
17	Desa Tanah Datar	3
18	Desa Tani Makmur	3
	Total	54

Sumber : UPTD Pendidikan Kecamatan Rengat Barat

Berdasarkan data di atas, permasalahan kemudian timbul akibat penyebaran fasilitas pendidikan di Kecamatan Rengat Barat yang terkonsentrasi di Kelurahan Pematang Reba. Situasi ini sangat mempengaruhi cakupan/jangkauan pelayanan dan ketersediaan pendidikan di Kecamatan Rengat Barat. Hal ini berlandaskan pada hasil penelitian (Hamdi, 2014) dengan adanya pola sebaran sekolah yang berkelompok (*clustered*), terdapat kerugian bagi penduduk yakni belum terpenuhinya pelayanan bersekolah dan masih terdapat siswa yang harus menempuh jarak tempuh yang cukup jauh dari tempat tinggal ke sekolah. Senada dengan pernyataan itu menurut Tarigan, 2006 dalam (SITORUS, 2009) terdapat kekurangan yaitu akan terjadi peningkatan kepadatan lalu lintas yang tinggi, serta mendorong terciptanya *high-cost economy*.

Berlandaskan pada permasalahan yang telah diutarakan, maka sangat dibutuhkan suatu sistem yang dapat memetakan secara sistematis bagaimana pola persebaran serta bagaimana jangkauan dari setiap fasilitas pendidikan tersebut. Sistem yang dimaksud disebut dengan *Geographic Information System*, yang merupakan kumpulan bidang teknis yang ada dalam geografi, yaitu kartografi, penginderaan jauh, dan *Geographic Information System* yang dalam (Bahasa Indonesia : Sistem Informasi Geografis / SIG). Seterusnya (Syarief & Wijayanto, 2019) berpendapat bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah salah satu instrumen yang mendukung pengambil keputusan dalam menganalisis dan

mengevaluasi situasi fasilitas pendidikan saat ini, yang nantinya dapat menjadi landasan untuk perencanaan kebijakan di masa yang akan datang.

Oleh karena itu, peneliti sangat tertarik melakukan penelitian dengan judul "Pemetaan Sebaran dan Analisis Jangkauan Pelayanan Fasilitas Pendidikan Menggunakan GIS di Kecamatan Rengat Barat" agar dapat bermanfaat untuk pendidikan di Kecamatan Rengat Barat dan sekitarnya.

METODE

Penelitian dilakukan di Kecamatan Rengat Barat, berada pada $1^{\circ}51'5.8''$ sampai $1^{\circ}29'5.7''$ BT dan $1^{\circ}49'19.8''$ sampai $1^{\circ}33'3.8''$ LS. Terdiri dari 18 desa/kelurahan, dengan luas wilayah mencapai 921 km².

Data yang dibutuhkan berupa titik koordinat lokasi setiap sekolah SD, SLTP dan SLTA, dikumpulkan melalui *Google Earth Pro* dan secara langsung melalui *Plotting* lokasi menggunakan GPS dengan bantuan aplikasi *GPS Test* versi 1.6.4 dan *GPS Map Camera* versi 1.4.34.

Selanjutnya, dilakukan analisis distribusi fasilitas pendidikan dengan menghitung pola dan jangkauan, termasuk luas wilayah pelayanan fasilitas pendidikan berdasarkan metode *nearest neighbor analysis* dan *buffer*. Pada tahap ini, peneliti menggunakan analisis spasial GIS untuk mengukur pola sebaran dan jarak jangkauan pelayanan.

Pola sebaran (distribusi) fasilitas pendidikan menggunakan metode *nearest neighbor analysis* (analisis tetangga terdekat). Menurut Peter Hagget dalam (Arisca & Agustini, 2020), menyatakan bahwa Metode analisis tetangga terdekat digunakan untuk memecahkan pola distribusi titik-titik lokasi dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti Penghitungan indeks (T) didasarkan pada faktor-faktor seperti jarak, jumlah titik, dan luas, dengan nilai berkisar antara 0 hingga 2,15. Menurut Bintarto dan Surastopo Hadisumarno (1978) dalam (Arisca & Agustini, 2020), bahwa ada 3 jenis persebaran dalam analisis *nearest neighbor analysis*, yakni: Pola sebaran terkelompok (*clustered*) terjadi ketika nilai T = 0 atau nilai T mendekati 0 (nol). Pola persebaran acak (*random*) terjadi jika nilai T = 1 atau mendekati 1. Dan pola persebaran seragam/reguler (*uniform*) terjadi ketika nilai T = 2,15 atau mendekati 2,15.

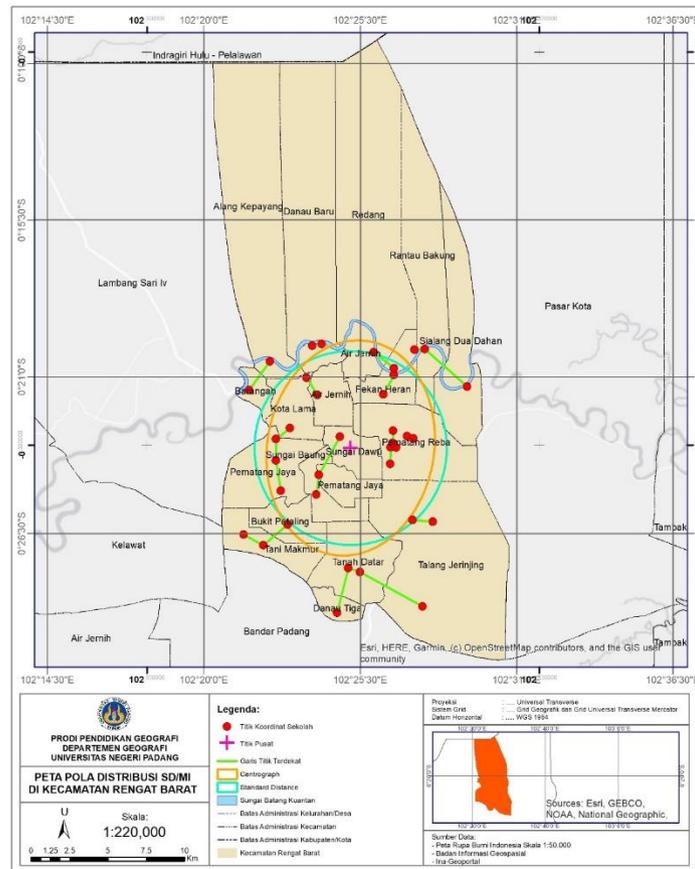
Jangkauan pelayanan fasilitas pendidikan itu menggunakan metode *buffer*. *Buffer* berfungsi sebagai alat untuk menetapkan jangkauan atau batasan wilayah tertentu, dan analisis ini digunakan untuk mengukur radius cakupan dari fasilitas pendidikan (Janfa, 2021). Jangkauan *buffer* ditentukan sesuai dengan radius capaian sekolah menurut SNI 03-1733-2004 yakni SD dan SLTP 1000 m² dan SLTA 3000 m². Serta menurut Teori Joseph De Chiara 1975 yakni SD 400-800 m, SLTP 800-1200 m dan SLTA 1200-1600 m.

HASIL DAN PEMBAHASAN

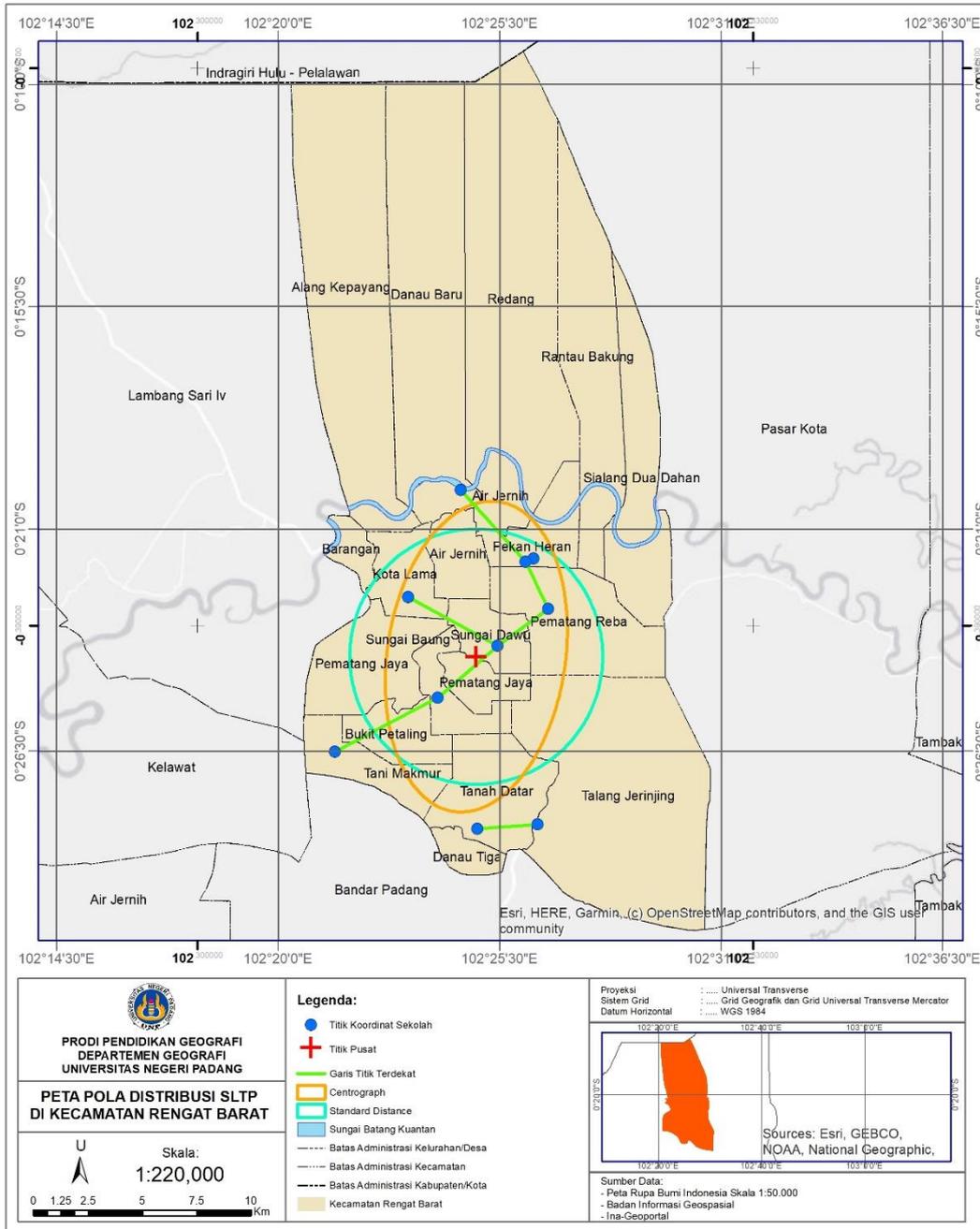
Pola Sebaran Fasilitas Pendidikan

Hasil dari analisis pola sebaran (distribusi) fasilitas pendidikan di kecamatan Rengat Barat Menggunakan metode *Average Nearest Neighbor* pada *software ArcGIS 10.4.1*, menunjukkan bahwa pada tingkat SD/MI tergolong pada pola mengelompok (*clustered*). Hal ini dikarenakan nilai *Nearest Neighbor Ratio* 0,539901 dengan jarak rata-rata (*Expected*

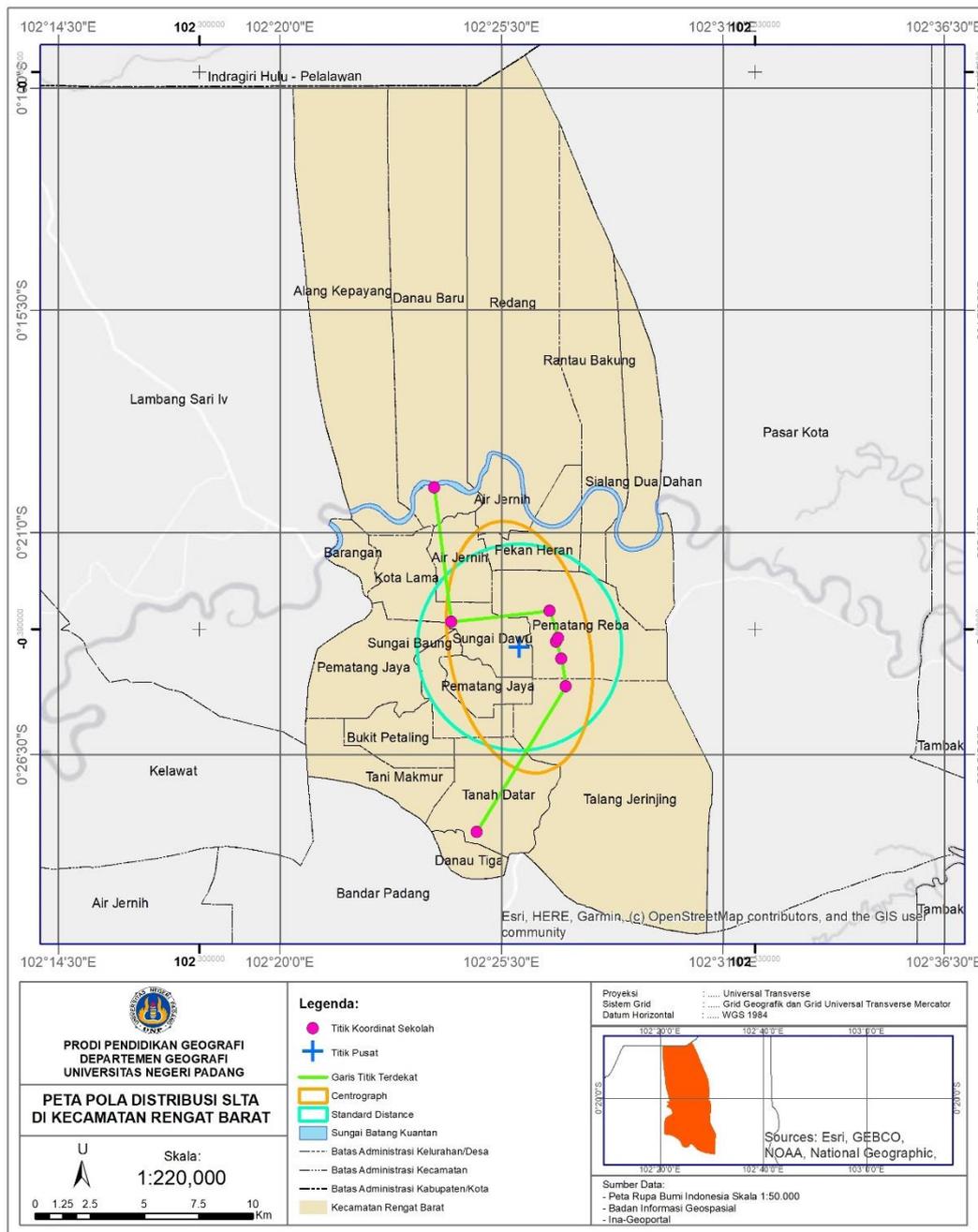
Mean Distance) 2528,9985 meter, nilai z-score -5,28120523891 dan p-value 0,000000. Pada tingkat SLTP tergolong pada pola mengelompok (*clustered*). Hal ini dikarenakan nilai Nearest Neighbor Ratio 0,619144 dengan jarak rata-rata (*Expected Mean Distance*) 4798,4372 meter, nilai z-score -2,304049 dan p-value 0,021220. Dan pada tingkat SLTA tergolong pada pola mengelompok (*clustered*). Hal ini dikarenakan nilai Nearest Neighbor Ratio 0,520423 dengan jarak rata-rata (*Expected Mean Distance*) 5364,8159 meter, nilai z-score -2,594982 dan p-value 0,009460. Hal ini ditunjukkan pada ketiga peta hasil dari analisis pola sebaran fasilitas pendidikan di Kecamatan Rengat Barat dibawah ini:



Gambar 1. Peta Pola Distribusi SD/MI di Kecamatan Rengat Barat



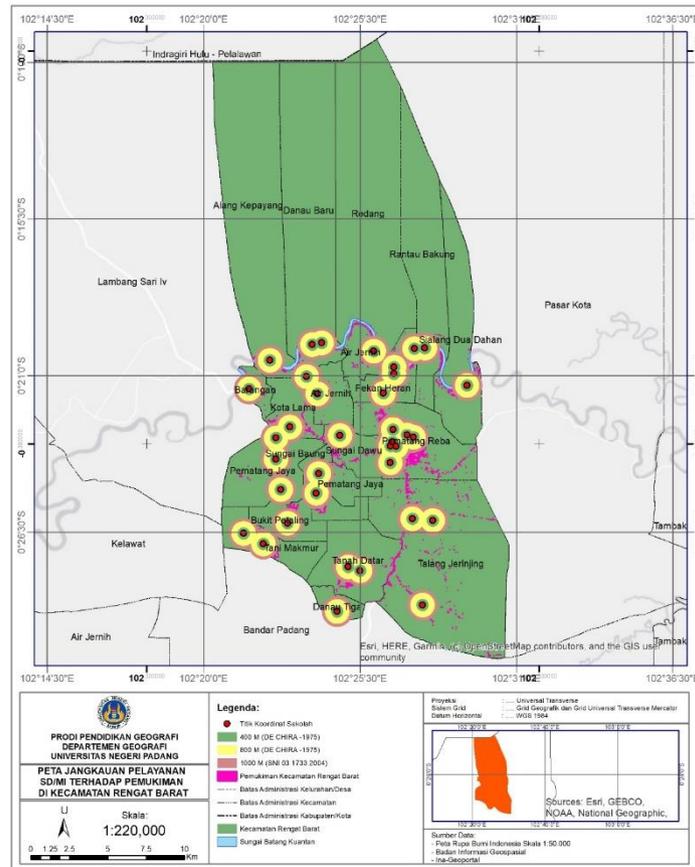
Gambar 2. Peta Pola Distribusi SLTP di Kecamatan Rengat Barat



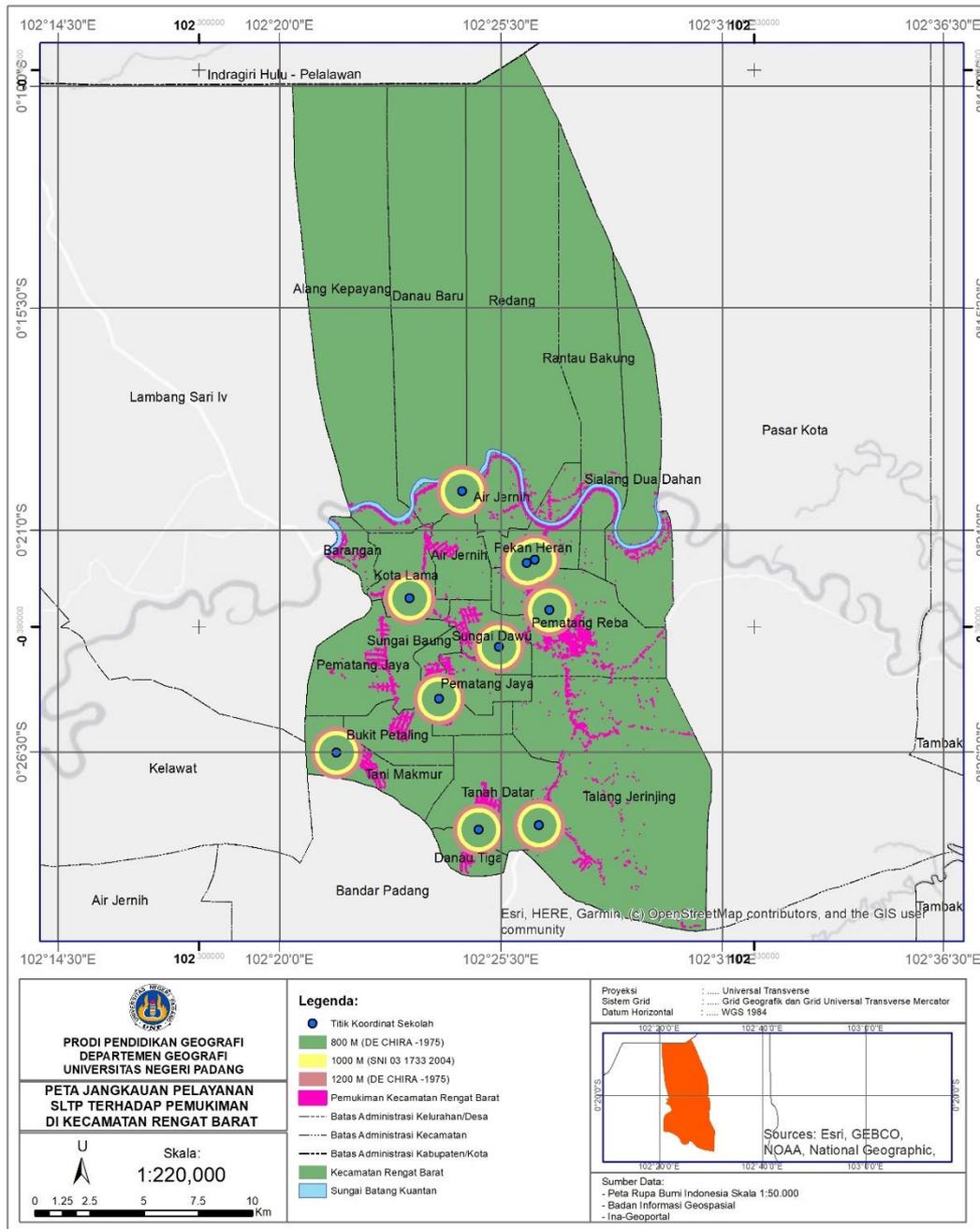
Gambar 3. Peta Pola Distribusi SLTA di Kecamatan Rengat Barat

Jangkauan Pelayanan Fasilitas Pendidikan

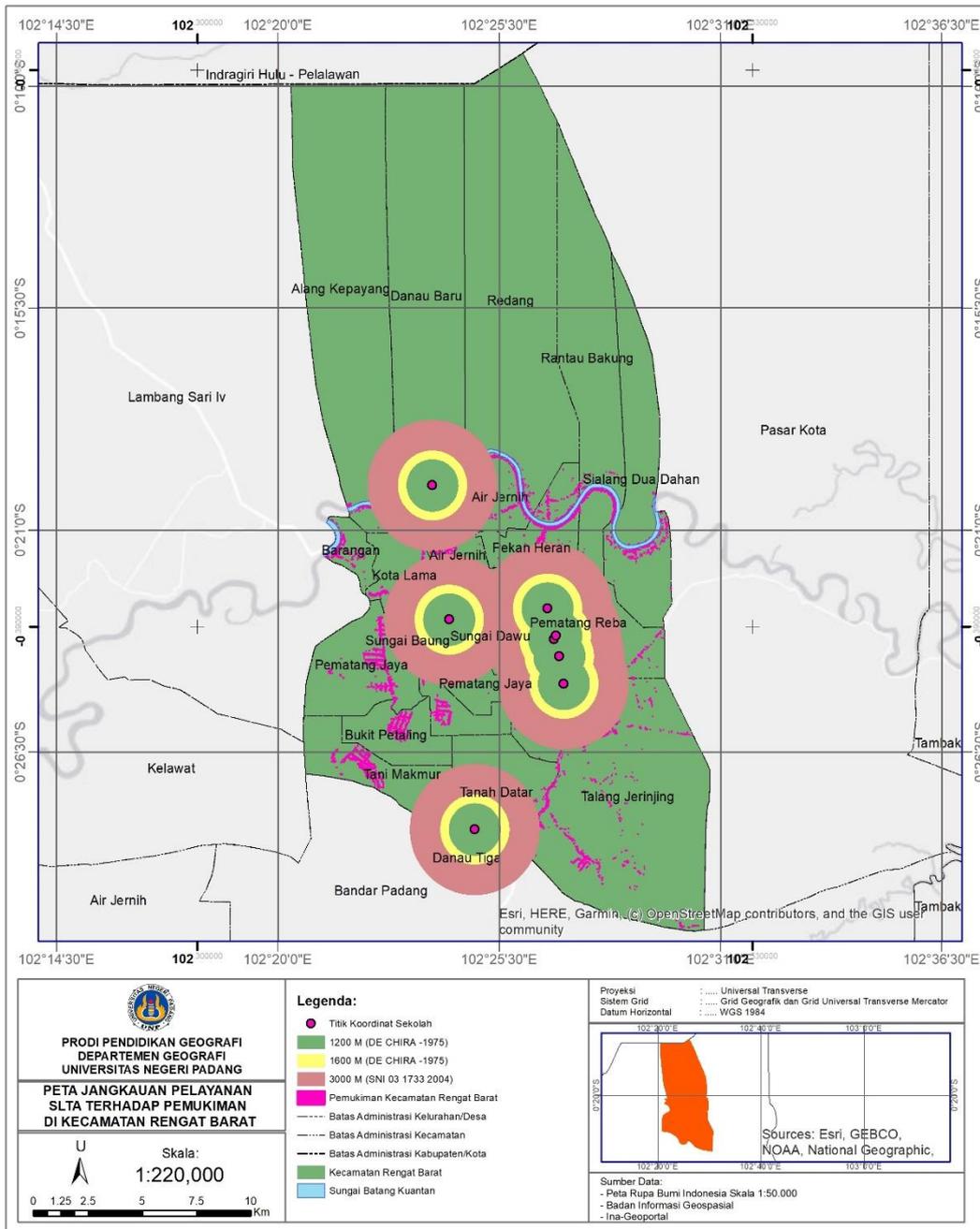
Hasil dari analisis jangkauan pelayanan fasilitas pendidikan terhadap pemukiman menunjukkan bahwa pada tingkat SD/MI, sebesar 75,55 % wilayah pemukiman telah terlayani, sedangkan 24,45 % tidak terlayani. pada tingkat SLTP, sebesar 30,80 % wilayah pemukiman telah terlayani, sedangkan 69,20 % tidak terlayani. dan pada tingkat SLTA, sebesar 59,58 % wilayah pemukiman telah terlayani, sedangkan 40,42 % tidak terlayani. Hal ini ditunjukkan pada ketiga peta hasil dari analisis jangkauan pelayanan fasilitas pendidikan terhadap pemukiman di Kecamatan rengat Barat di bawah ini:



Gambar 4. Peta Jangkauan Pelayanan SD/MI Terhadap Pemukiman di Kecamatan Rengat Barat



Gambar 5. Peta Jangkauan Pelayanan SLTP Terhadap Pemukiman di Kecamatan Rengat Barat



Gambar 6. Peta Jangkauan Pelayanan SLTA Terhadap Pemukiman di Kecamatan Rengas Barat

Berdasarkan peta *buffering*, terlihat masih ada permukiman di luar zona *buffer* sekolah, yang artinya beberapa permukiman tidak mendapat pelayanan pendidikan optimal. Akibatnya, siswa harus melakukan perjalanan lebih jauh untuk mencapai sekolah dibandingkan dengan yang berada di dalam zona *buffer*. Hal tersebut terjadi pada ketiga tingkatan/jenjang fasilitas pendidikan. Beberapa wilayah dengan jangkauan fasilitas pendidikan yang tidak maksimal yaitu; Pada tingkat SD/MI, yakni Desa Talang Jerinjing. Pada tingkat SLTP, yakni Desa Barangan, Desa Alang Kepayang, Desa Danau Baru, Desa Air jernih, Desa Pekan Heran, Desa Redang, Desa Rantau Bakung, Sialang Dua Dahan, Kelurahan Pematang Reba, Desa Talang Jerinjing dan Desa Pematang Jaya. Dan pada tingkat SLTA, yakni Desa Barangan, Desa Pekan Heran, Desa Redang, Desa Rantau Bakung, Desa Sialang Dua Dahan, Desa Talang Jerinjing, Desa Tani Makmur, Desa Bukit Petaling dan Desa Pematang Jaya.

SIMPULAN

Pola persebaran (distribusi) fasilitas pendidikan tingkat SD, SLTP dan SLTA di Kecamatan Rengat Barat tergolong pada pola mengelompok (*clustered*). Hal ini dikarenakan nilai *Nearest Neighbor Ratio* (nilai T) 0 atau mendekati 0. Nilai *Nearest Neighbor Ratio* SD/MI sebesar 0,539901, SLTP sebesar 0,619144 dan SLTA sebesar 0,520423.

Sementara itu, jangkauan area pelayanan fasilitas pendidikan terhadap pemukiman wilayah Kecamatan Rengat Barat, dari total jumlah bangunan pada kawasan pemukiman wilayah Kecamatan Rengat Barat dengan total 14.583 bangunan, banyaknya bangunan pada kawasan pemukiman yang terlayani dalam Jangkauan Area Pelayanan Fasilitas Pendidikan untuk tingkat SD/MI adalah 75,55 % atau sebanyak 11.018 bangunan pada kawasan pemukiman. Untuk tingkat SLTP adalah 30,80 % atau sebanyak 4.492 bangunan pada kawasan pemukiman. Dan untuk tingkat SLTA adalah 59,58 % atau sebanyak 8.689 bangunan pada kawasan pemukiman.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisca, W. D., & Agustini, E. P. (2020). Pola Persebaran Sekolah Sma Dan Smk Di Kabupaten Ogan Komerin Ulu, Ogan Ilir, Penukal Abab Lematang Ilir, Dan Prabumulih Menggunakan Metode Avarage Nearst Neighbour. *Jurnal Bina Komputer*, 2(2), 99–121. [Http://Sekolah.Data.Kemdikbud.Go.Id/](http://Sekolah.Data.Kemdikbud.Go.Id/)
- Azriandi, & Ernawat. (2023). Pemetan Sebaran Dan Analisis Kebutuhan Guru Sma Negeri Di Wilayah Kota Padang. *Jurnal Buana, Khusus Pendidikan*(1), 195–209.
- Fidani, W. L., & Prarikeslan, W. (2019). Analisis Kebutuhan Dan Sebaran Fasilitas Pendidikan Tingkat Smp Dan Sma Di Kabupaten Solok Selatan. *Jurnal Buana* , 3(6), 1152–1165.
- Hamdi, A. (2014). *Analisis Sebaran Lokasi Smp Negeri Kaitannya Dengan Aksesibilitas Mendapatkan Pendidikan Di Kecamatan Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten*.
- Irfania, R., Natuna, D. A., & Widiastuti. (2015). Harapan Suku Talang Mamak Terhadap Pelayanan Pendidikan Di Desa Talang Jerinjing Kecamatan Rengat Barat Kabupaten

- Indragiri Hulu. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 1–10.
- Janfa, R. D. (2021). *Jangkauan Pelayanan Fasilitas Kesehatan Dan Fasilitas Pendidikan Di Kecamatan Limapuluh Berdasarkan Konsep Neighborhood Unit*.
- Purdianingrum, V., & Rahmanelli. (2023). Kesiapan Mahasiswa Menjadi Guru Geografi Pada Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang. *Jurnal Buana, Khusus Pendidikan*(1), 8–19.
- Salsabila, F. N., Somantri, L., & Setiawan, I. (2021). Analisis Ketersediaan Dan Jangkauan Fasilitas Pendidikan Sma Untuk Peningkatan Pelayanan Pendidikan Di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Buana*, 10(2), 57–70.
- Sitorus, L. F. I. S. (2009). *Analisis Sebaran Sekolah Menengah Dalam Upaya Peningkatan Aksesibilitas Pendidikan Di Kota Tebing Tinggi*.
- Syarief, A., & Wijayanto, B. (2019). Analisis Spasial Sekolah Dasar Di Kota Pariaman Menggunakan Sistem Informasi Geografi. *Jurnal Buana*, 8(1), 1–5.
- Zulkarnaen, & Handoyo, A. D. (2019). Faktor-Faktor Penyebab Pendidikan Tidak Merata Di Indonesia. *Menjadi Mahasiswa Yang Unggul Di Era Industri 4.0 Dan Society 5.0*, 20–24.