

Pemetaan Persebaran Bangunan Sekolah Dasar Negeri (SDN) Berbasis Sistem Informasi Geografis di Tiga Kecamatan Kabupaten Mojokerto

Kharisma Noviana ¹, Amanda Ristriana Pattisinai ¹

¹Program Studi D4 Teknik Sipil, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya, Jln. Ketintang Surabaya.
Telp: (031) 1234567. Email : kharismanovi02@gmail.com

Abstrak

Penyediaan Sekolah Dasar Negeri (SDN) merupakan salah satu upaya dalam pemerataan fasilitas pendidikan. Pelayanan fasilitas pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) di Kecamatan Bangsal, Mojoanyar, dan Mojosari di Kabupaten Mojokerto saat ini dinilai kurang adanya pemerataan. Untuk itu direncanakan pemberlakuan sistem zonasi. Penelitian ditujukan untuk membantu UPT Dinas Pendidikan setempat dalam perencanaan pemberlakuan sistem zonasi agar tidak ada ketimpangan peserta didik antar sekolah, mencegah sekolah yang dianggap favorit menampung terlalu banyak siswa, untukantisipasi ditutupnya sekolah-sekolah non-favorit, dan mencegah penggabungan sekolah-sekolah kecil ke sekolah terdekat. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif untuk pemetaan dan metode analisis tetangga terdekat untuk pola sebarannya. Tetangga terdekat digunakan untuk mengetahui pola sebarannya apakah tergolong mengelompok, acak, atau merata dengan mencari nilai T dari perhitungan dan dari grafik ArcGis. Secara lokasi bangunan, SD negeri di ketiga kecamatan tercatat sudah merata dari dua metode, tetapi jika dilihat berdasarkan data Kemendikbud tahun 2023 mengenai ketersediaan pelayanan pendidikan, jumlah guru dan jumlah peserta didik pola sebarannya belum merata. Untuk itu, UPT Pendidikan jika menerapkan sistem zonasi harus lebih mempertimbangkan sebaran guru, jumlah peserta didik, dan fasilitas-fasilitas yang ada.

Kata Kunci: SIG, ArcGis, SDN, Tetangga Terdekat.

Abstract

Provision of public elementary school (SDN) is one of equality attempt of educational facilities distribution. Educational facility services of public elementary school (SDN) in the Bangsal, Mojoanyar and Mojosari sub-districts in Mojokerto Regency are currently considered to lack equity. Therefore, it is planned to implement a zoning system. The purpose of this research to assisting the UPT of the local Education Office in planning the implementation of the zoning system for reducing student disparities between schools, preventing excessive student capacity by favorite school, anticipating the closure of non-favorite schools, preventing the incorporation of small school into nearest school. This research uses descriptive methods for mapping and analysis methods to the nearest neighbor for distribution patterns. Nearest neighbours are used to find out whether the distribution pattern is classified as clustered, random, or evenly distributed by looking for the T value from calculations and from ArcGis graphs. In terms of building location, public primary schools in the three sub-districts are recorded as evenly distributed from the two methods, but based on data from the Ministry of Education and Culture for 2023 regarding the availability of educational services, the distribution pattern of the number of teachers and the number of students has not been evenly distributed. Therefore, if the UPT of Education implements the zoning system, it must take more consideration of the distribution of teachers, the number of students, and existing facilities.

Keywords: GIS, ArcGis, Elementary, Nearest Neighbour.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan teknologi juga turut mendukung berkembangnya pendidikan saat ini. Maesyaroh (2010, dalam Mukhlis & Harudu, 2019:78)

menjelaskan bahwa fasilitas pendidikan untuk dikatakan menjadi prioritas dalam memenuhi ketersediaan infrastruktur sosial di suatu permukiman, harus terletak pada posisi yang strategis dan tersebar merata diseluruh daerah.

Pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) di tiga kecamatan Kabupaten Mojokerto saat ini dinilai kurang adanya pemerataan, tiga kecamatan tersebut mencakup Kecamatan Bangsal, Mojoanyar, dan Mojosari. Menurut hasil wawancara dengan kepala sekolah di salah satu SD Negeri yang jumlah peserta didiknya tiap tahun semakin sedikit, beberapa sekolah akhirnya terancam dibubarkan karena jumlah peserta didik tiap tahun tidak memenuhi target dan fasilitas yang mulai kurang baik ditambah dengan pendanaannya kurang. Hal tersebut mengakibatkan beberapa peserta didik akhirnya memilih untuk bersekolah di sekolah favorit pilihan mereka. Dalam rangka mengatasi permasalahan pemerataan pendidikan tersebut, pemerintah membuat suatu kebijakan. Kebijakan yang dimaksud adalah penerapan sistem zonasi dari mulai TK hingga jenjang SMA.

Sesuai dengan Permendikbud Nomor 1 Tahun 2021, sistem zonasi ditetapkan bagi sekolah dengan ketentuan minimal 90% yang diterima adalah peserta didik yang domisilinya berada pada radius zona terdekat dari sekolah. Penentuan zona terdekat ini disesuaikan dengan jumlah daya tampung sekolah dan jumlah ketersediaan anak usia sekolah di daerah tersebut. UPT Dinas Pendidikan setempat berencana memberlakukan sistem zonasi pada tingkat Sekolah Dasar. Pemberlakuan sistem zonasi ini ditujukan agar tidak ada ketimpangan peserta didik antar sekolah, mencegah sekolah yang dianggap favorit menampung terlalu banyak siswa, untukantisipasi ditutupnya sekolah-sekolah non-favorit, dan mencegah penggabungan sekolah-sekolah kecil ke sekolah terdekat.

Penelitian ini selain dapat membantu masyarakat setempat untuk menentukan sekolah dengan jangkauan terdekat, juga ditujukan untuk membantu UPT Dinas Pendidikan setempat dalam perencanaan pemberlakuan sistem zonasi. Penelitian ini diharapkan dapat memaksimalkan penerapan zonasi. Upaya tersebut didukung oleh hasil peta dengan bantuan *ArcGis*. *ArcGis* digunakan untuk memudahkan penemuan lokasi, informasi Sekolah Dasar Negeri yang diinginkan, dan mengetahui pola sebaran Sekolah Dasar Negeri di tiga kecamatan Kabupaten Mojokerto tersebut.

Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil dari pemetaan dan juga pola sebaran bangunan Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Bangsal, Mojoanyar, dan Mojosari di Kabupaten Mojokerto.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil pemetaan serta pola sebaran bangunan Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Bangsal, Mojoanyar, dan Mojosari di Kabupaten Mojokerto.

KAJIAN PUSTAKA

Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Dasar

Standar di sini mencakup standar satuan pendidikan, standar lahan, standar bangunan, dan ketentuan sarana prasarana yang diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tanggal 28 Juni 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah/Madrasah Pendidikan Umum.

Faktor Penentuan Lokasi

Menurut (Sukeri et al., 2016) dalam analisisnya, terdapat empat faktor penentu lokasi fasilitas pendidikan, antara lain: aksesibilitas, lingkungan, kependudukan, dan kapasitas. Widyastuti (2022) dan Ayyumi et al. (2022) juga mengemukakan pendapat bahwasannya faktor yang mempengaruhi sebaran sekolah adalah kepadatan penduduk dan aksesibilitas sekolah tersebut.

Pola Sebaran

Menurut pendapat (Muta'ali, 2014) Sumaatmadja membagi pola sebaran beserta nilai T menjadi tiga bagian:

1. Bergerombol (cluster pattern) $T = 0,00 - 0,70$,
2. Tersebar tidak merata/acak (random) $T = 0,70 - 1,40$,
3. Tersebar merata (dispersed pattern) jika $T = 1,40 - 2,1491$

Zonasi

Sistem zonasi adalah sistem pembagian wilayah ke dalam beberapa zona. Dengan sistem zonasi sekolah-sekolah negeri disiapkan secara merata untuk memberikan layanan pendidikan yang bermutu. Berdasarkan Permendikbud Nomor 17 Tahun 2017, sistem zonasi ditetapkan bagi sekolah dengan ketentuan minimal 90% yang diterima adalah peserta didik yang domisilinya berada pada radius zona terdekat dari sekolah.

Regrouping

Sesuai Pedoman Pelaksanaan Penggabungan Sekolah (*regrouping*) SD pada tanggal 16 November 2003 yang dikeluarkan oleh Menteri Dalam Negeri kepada Gubernur Seluruh Indonesia, penggabungan (*regrouping*) SD adalah usaha penyatuan dua unit SD atau lebih menjadi

satu kelembagaan dan diselenggarakan dalam satu pengelolaan .

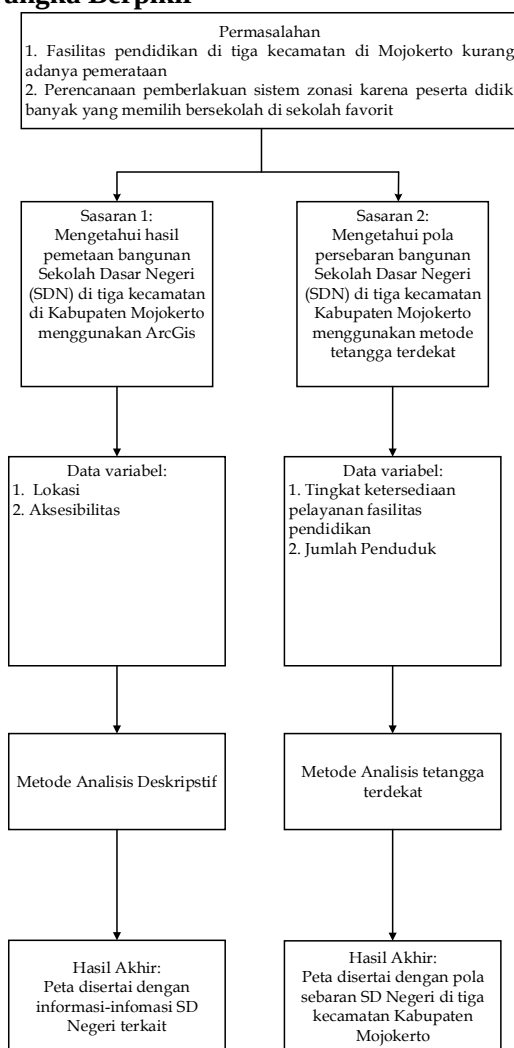
Pemetaan

Peta juga dapat didefinisikan sebagai gambaran permukaan bumi yang diperkecil, dituangkan dalam selembar kertas atau media lain dalam bentuk dua dimensi (Setyawan et al., 2018:3). Banyak cara dalam pembuatan peta atau *mapping*, salah satunya adalah dengan pemetaan digital (*digital mapping*). Pemetaan digital ini merupakan proses mengumpulkan atau mengkompilasikan data kemudian.

Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis (SIG) merupakan salah satu dari variasi penggabungan antara sistem informasi dan ilmu geografis. SIG itu sendiri banyak digunakan untuk membantu manusia dalam penentuan letak geografis. Contoh dari penggunaannya adalah: penentuan lokasi bencana, jalur evakuasi, perencanaan lokasi pariwisata, dll.

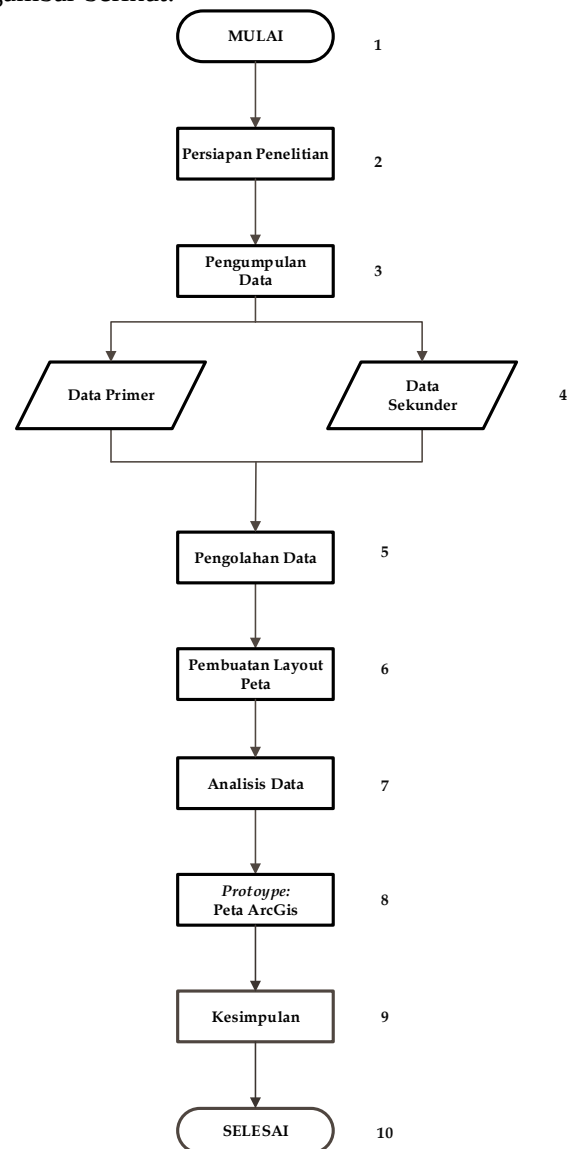
Kerangka Berpikir



Gambar 1: Kerangka Berpikir

METODOLOGI PENELITIAN

Bagan alir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2: Bagan Alir

Penelitian ini menggunakan metode tetangga terdekat yang didapat dari rumus T dan ArcGis. Rumus T sebagai berikut:

$$T = \frac{Ju}{Jh}$$

$$Ju = \frac{\text{Jumlah Jarak } (\sum j)}{\text{Jumlah Titik } (N)}$$

$$Jh = \frac{1}{2\sqrt{P}}$$

$$P = \frac{\text{Jumlah Titik } (N)}{\text{Luas Wilayah } (A)}$$

Keterangan:

T = Indeks penyebaran tetangga terdekat

Ju = Jarak antara rata-rata yang diukur antara suatu titik dengan tetangga terdekat

Jh = Jarak rata-rata yang diperoleh andaikata semua titik mempunyai pola random

P = Kepadatan titik dalam tiap Km²

Data-data yang diperoleh berupa data titik koordinat, dokumentasi, SHP, dan administrasi Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Bangsal, Mojoanyar, dan Mojosari di Kabupaten Mojokerto yang didapatkan dari UPT Dinas Pendidikan setempat mengenai luas tanah sekolah, jumlah tenaga kependidikan, dan jumlah peserta didik.

Tabel 1 Data Sekolah

NAMA SEKOLAH	LUAS TANAH (m ²)	GURU	SISWA
Kecamatan Bangsal			
SDN Bangsal	2.883	14	286
SDN Gayam	2.400	9	125
SDN Kedunguneng	2.256	8	71
SDN Kutoporong	5.000	11	158
SDN Mejoyo	4.355	6	134
SDN Mojotamping	4.779	9	217
SDN Ngastemi 1	3.290	8	177
SDN Ngastemi 2	2.000	9	144
SDN Ngrowo 1	1.971	10	68
SDN Ngrowo 2	2.000	10	107
SDN Pacing	4.590	7	60
SDN Pekuwon	6.633	12	200
SDN Peterongan	2.295	10	83
SDN Puloniti	4.851	9	105
SDN Salen	4.200	11	168
SDN Sidomulyo	4.650	17	369
SDN Sumbertebu	6.250	8	97
SDN Sumberwono	3.680	8	85
SDN Tinggarbuntut	2.340	7	92
Kecamatan Mojoanyar			
SDN Gayaman	1.862	7	193
SDN Gebangmalang 1	1.050	8	134
SDN Gebangmalang	1.390	11	213

NAMA SEKOLAH	LUAS TANAH (m ²)	GURU	SISWA
2			
SDN Jabon 1	2.668	18	404
SDN Jabon 2	5.418	8	121
SDN Jumeneng	4.812	8	120
SDN Kepuhanyar	1.862	8	214
SDN Kwatu	4.851	5	106
SDN Kwedenkembar	1.862	9	195
SDN Lengkong 1	2.623	9	154
SDN Lengkong 2	4.232	8	162
SDN Ngarjo	740	7	110
SDN Sadartengah	1.850	12	209
SDN Sumberjati 1	2.500	7	96
SDN Sumberjati 2	3.429	8	110
SDN Wunut 1	836	8	145
SDN Wunut 2	2.640	10	79
Kecamatan Mojosari			
SDN Awang Awang	2.006	7	72
SDN Belahantengah	3.452	9	127
SDN Jotangan	2.500	7	114
SDN Kauman	1.716	7	64
SDN Kebondalem	5.070	16	276
SDN Kedunggempol	9.912	8	132
SDN Leminggir	4.992	9	153
SDN Menanggal	3.500	14	267
SDN Modopuro 1	2.822	13	228
SDN Modopuro 2	3.400	7	111
SDN Mojosari	3.600	28	634
SDN Mojosulur 1	3.518	11	254
SDN Mojosulur 2	2.590	10	194

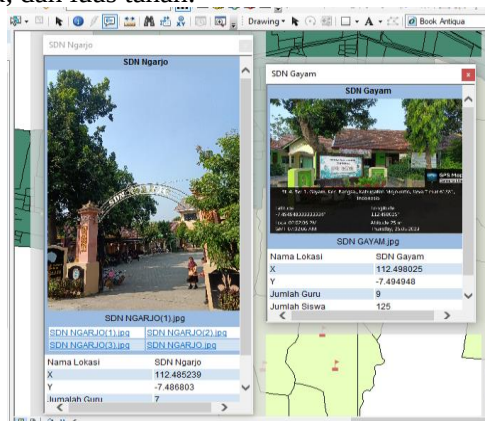
NAMA SEKOLAH	LUAS TANAH (m ²)	GURU	SISWA
SDN Ngimbangan	1.050	12	178
SDN Pekukuhan	3.457	10	175
SDN Randubango	3.476	10	187
SDN Sawahan	1.881	9	184
SDN Seduri 1	2.175	8	108
SDN Seduri 2	3.000	15	238
SDN Sumbertanggul 1	2.015	9	151
SDN Sumbertanggul 2	3.572	9	126
SDN Wonokusumo	2.400	22	443

Sumber: UPT Dispendik, 2023

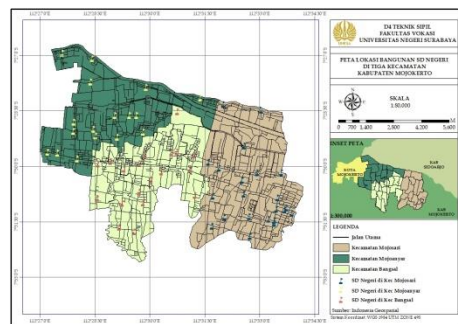
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemetaan

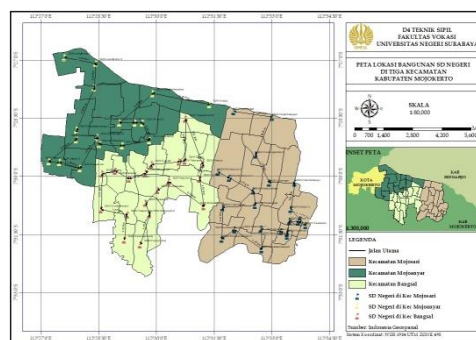
Pembahasan dalam pemetaan ini yang pertama adalah pengolahan data. Pengolahan data dimulai dengan survei objek penelitian terlebih dahulu kemudian mencatat koordinatnya, koordinat dipindah ke microsof excel dan disimpan dengan format CSV, setelah tersimpan kemudian dimasukkan ke software ArcGis beserta SHP yang diunduh melalui web Geospasial. Tahap kedua adalah pembuatan layout peta. Pembuatan layout peta mencakup: mengatur tampilan layout, menambah dan mengatur grid, dan menambah informasi-informasi di layout (legenda, skala, mata angin, dan inset peta). Kemudian menambahkan Popup HTML. Popup HTML berisi tentang data primer dan sekunder yang terdiri dari: dokumentasi tiap sekolah, titik koordinat, jumlah guru, jumlah siswa, dan luas tanah.



Gambar 3: Popup HTML



Gambar 4: Peta Bangunan SD Negeri di Tiga Kecamatan



Gambar 5: Peta Sebaran SD Negeri di Tiga Kecamatan

Pola Sebaran

Pola sebaran dimulai dengan membuat garis dan jarak antar SD di ArcGis kemudian menentukan pola sebarannya dari perhitungan dan melalui grafik ArcGis.

Kecamatan Mojosari

Diketahui : $N = 22$

$$A = 26,65 \text{ Km}^2$$

$$\sum j = 18,71 \text{ Km}$$

Dicari : Hasil T?

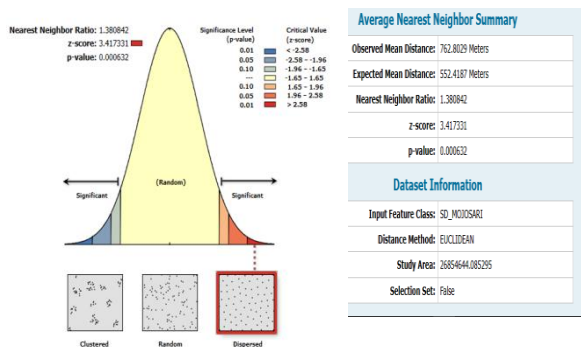
$$Ju = \frac{\sum j}{N} \quad Ju = \frac{18,71}{22} \quad Ju = 0,850$$

$$P = \frac{N}{A} \quad P = \frac{22}{26,65} \quad P = 0,826$$

$$Jh = \frac{1}{2\sqrt{P}} \quad Jh = \frac{1}{2\sqrt{0,826}} \quad Jh = 0,550$$

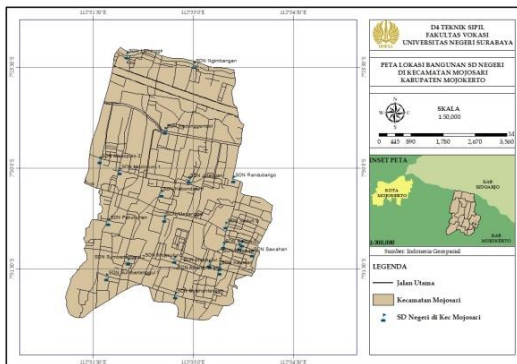
$$T = \frac{Ju}{Jh} \quad T = \frac{0,850}{0,550} \quad T = 1,545$$

(Merata)

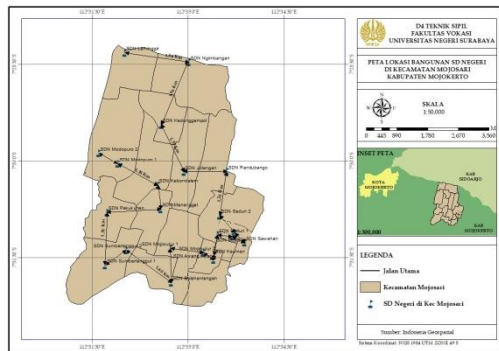


Gambar 6: ArcGis Mojosari

Kecamatan Mojosari didapatkan nilai perhitungan manual sebesar $T = 1,545$ dan Nearest Neighbour Ratio pada ArcGis senilai 1,381. Dua metode tersebut menunjukkan bahwasannya Kecamatan Mojosari sama sama memiliki pola sebaran merata. Hasil yang didapatkan dari survei lapangan menunjukkan bahwa terdapat total 22 Sekolah Dasar yang terdiri dari: SDN Awang Awang, SDN Belahantengah, SDN Jotangan, SDN Kauman, SDN Kebondalem, SDN Kedunggempol, SDN Leminggir, SDN Menanggal, SDN Modopuro 1, SDN Modopuro 2, SDN Mojosari, SDN Mojosulur 1, SDN Mojosulur 2, SDN Ngimbangan, SDN Pekukuhan, SDN Randubango, SDN Sawahan, SDN Seduri 1, SDN Seduri 2, SDN Sumbertanggul 1, SDN Sumbertanggul 2, SDN Wonokusumo



Gambar 7: Peta Bangunan SD Negeri di Mojosari



Gambar 8: Peta Sebaran SD Negeri di Mojosari

Nilai terbesar dengan persentase 37,93% dengan total 22 sekolah.

Hal-hal yang mengakibatkan:

- Aksesibilitas

Aksesibilitas di Kabupaten Mojosari mudah dijangkau karena terletak di dekat jaringan jalan lokal. Hal ini sejalan dengan teori oleh (Widyastuti, 2022) bahwasannya fasilitas pendidikan yang terletak di dekat jalan lokal dan jalan kolektor berjumlah lebih banyak karena akses lebih mudah dijangkau oleh masyarakat dengan kendaraan pribadi dan angkutan umum.

▪ Jumlah Penduduk

Mojosari merupakan pusat kabupaten sehingga jumlah penduduk di kecamatan ini jauh lebih banyak daripada kecamatan lain, jumlahnya menyentuh angka 78.593 jiwa, sedangkan Kecamatan Bangsal 51.915 jiwa dan Kecamatan Mojoanyar 49.528 jiwa. Hal ini mengakibatkan jumlah fasilitas pendidikan yang dibutuhkan juga semakin banyak. Fenomena ini sejalan dengan teori yang diungkapkan oleh (Ayyumi et al., 2022:248) bahwasannya sebaran sekolah dipengaruhi oleh kepadatan pemukiman dan jumlah penduduk, semakin padat penduduk, sekolah yang dibutuhkan juga lebih banyak, begitu pula sebaliknya.

Kecamatan Bangsal

Diketahui : $N = 19$

$$A = 23,327 \text{ Km}^2$$

$$\sum j = 20,47 \text{ Km}$$

Dicari : Hasil T?

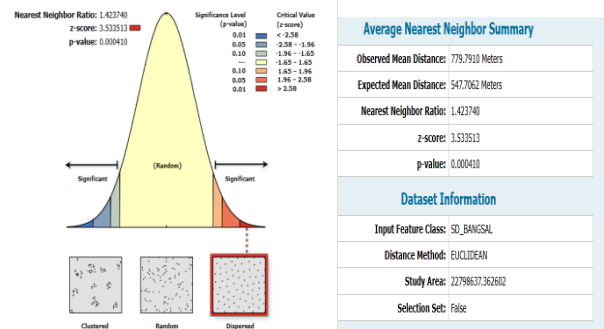
$$J_u = \frac{\sum j}{N} \quad J_u = \frac{20,47}{19} \quad J_u = 1,077$$

$$P = \frac{N}{A} \quad P = \frac{19}{23,327} \quad P = 0,815$$

$$J_h = \frac{1}{2\sqrt{P}} \quad J_h = \frac{1}{2\sqrt{0,815}} \quad J_h = 0,554$$

$$T = \frac{J_u}{J_h} \quad T = \frac{1,077}{0,554} \quad T = 1,945$$

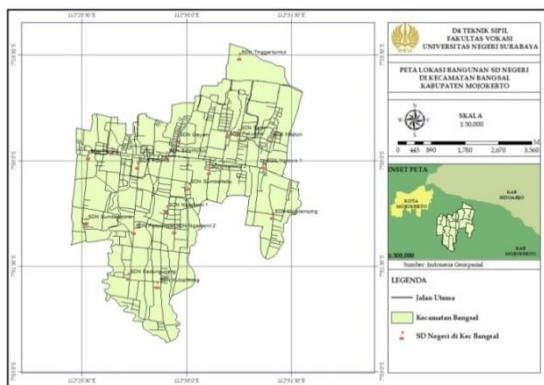
(Merata)



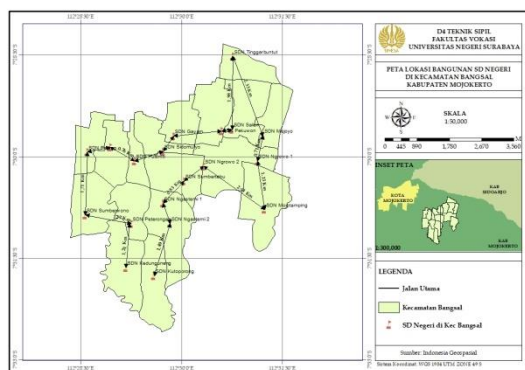
Gambar 9: ArcGis Bangsal

Kecamatan Bangsal didapatkan nilai perhitungan

manual sebesar $T = 1,945$ dan Nearest Neighbour Ratio pada ArcGis senilai 1,424. Hal tersebut menunjukkan bahwasannya Kecamatan Bangsal antara perhitungan dan hasil ArcGis sama sama memiliki pola sebaran merata. Hasil yang didapatkan dari survei lapangan menunjukkan bahwa terdapat total 19 Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Bangsal yang terdiri dari: SDN Bangsal, SDN Gayam, SDN Kedunguneng, SDN Kutoporong, SDN Mejoyo, SDN Mojotamping, SDN Ngastemi 1, SDN Ngastemi 2, SDN Ngrowo 1, SDN Ngrowo 2, SDN Pacing, SDN Pekuwon, SDN Peterongan, SDN Puloniti, SDN Salen, SDN Sidomulyo, SDN Sumbertebu, SDN Sumberwono, dan SDN Tinggarbuntut.



Gambar 10: Peta Bangunan SD Negeri di Bangsal



Gambar 11: Peta Sebaran SD Negeri di Bangsal

- Tingkat ketersediaan pelayanan fasilitas pendidikan

Tingkat ketersediaan pelayanan fasilitas pendidikan menjadi salah satu faktor yang berpengaruh, seperti yang terjadi di Kecamatan Bangsal, calon peserta didik di sekitar SDN Pacing, selain ke SDN Bangsal kebanyakan memutuskan untuk beralih ke SDI Al-Akbar (SD Swasta) karena secara jumlah guru, kualitas, dan fasilitas SD Swasta dinilai lebih unggul dan juga lengkap, jadi calon peserta didik semakin tertarik untuk bersekolah di sana. Hal ini selaras dengan pendapat (Noviana, 2016) bahwasannya ketersediaan fasilitas

pendidikan pada suatu wilayah sangat berpengaruh terhadap tingkat pelayanan dari fasilitas pendidikan tersebut, semakin banyak fasilitas yang tersedia maka tingkat pelayanan dari fasilitas tersebut akan semakin tinggi dan peminatnya akan semakin banyak pula.

Kecamatan Mojoanyar

Diketahui : $N = 17$

$$A = 22,70 \text{ Km}^2$$

$$\sum j = 13,70 \text{ Km}$$

Dicari : Hasil T ?

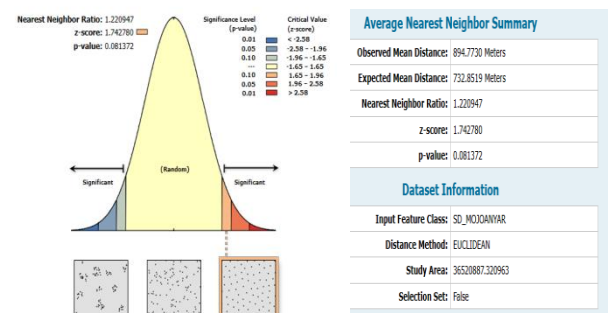
$$J_u = \frac{\sum j}{N} \quad J_u = \frac{13,70}{17} \quad J_u = 0,806$$

$$P = \frac{N}{A} \quad P = \frac{17}{22,70} \quad P = 0,749$$

$$J_h = \frac{1}{2\sqrt{P}} \quad J_h = \frac{1}{2\sqrt{0,749}} \quad J_h = 0,578$$

$$T = \frac{J_u}{J_h} \quad T = \frac{0,806}{0,578} \quad T = 1,395$$

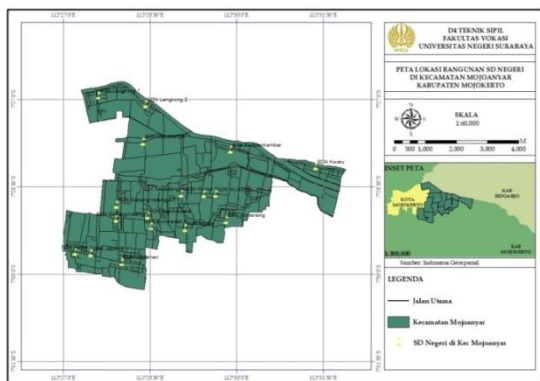
(Acak)



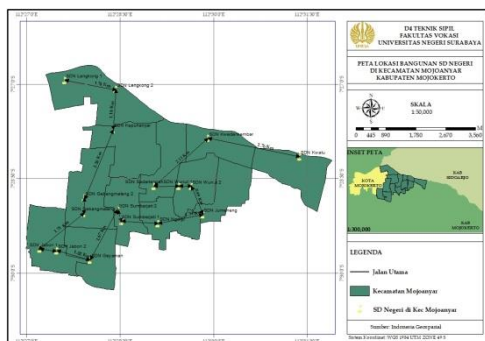
Gambar 12: ArcGis Mojoanyar

Pada Kecamatan Mojoanyar didapatkan nilai perhitungan manual sebesar $T = 1,395$ dan Nearest Neighbour Ratio pada ArcGis senilai 1,221. Hal tersebut menunjukkan bahwasannya hasil pada Kecamatan Mojoanyar terdapat perbedaan antara perhitungan manual dan grafik pada ArcGis, perhitungan manual menunjukkan hasil acak (*random*) dan grafik pada ArcGis menunjukkan merata. Jika terdapat perbedaan antara dua metode, maka dapat disimpulkan melalui visual peta, visual peta menunjukkan SD Negeri merata karena jaraknya tidak begitu terlihat jauh. Hasil yang didapatkan dari survei lapangan menunjukkan bahwa terdapat total 17 Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Mojoanyar yang terdiri dari: SDN Gayaman, SDN Gebangmalang 1, SDN Gebangmalang 2, SDN Jabon 1, SDN Jabon 2, SDN Jumeneng, SDN. Kepuhanyar, SDN Kwatu, SDN

Kwedenkembar, SDN Lengkong 1, SDN Lengkong 2, SDN Ngarjo, SDN Sadartengah, SDN Sumberjati 1, SDN Sumberjati 2, SDN Wunut 1, dan SDN Wunut 2.



Gambar 13: Peta Bangunan SD Negeri di Mojoanyar



Gambar 14: Peta Sebaran SD Negeri di Mojoanyar

Nilai terkecil dengan persentase 29,31% dengan total 17 sekolah.

Hal-hal yang mengakibatkan:

- Lokasi**
 Hal ini terjadi karena Kecamatan Mojoanyar merupakan gabungan dari 6 desa dari Kecamatan Bangsal dan 6 desa dari Kecamatan Puri. Pemekaran wilayah ini mengakibatkan jumlah desa menjadi lebih sedikit dari kecamatan lain yang dasarnya bukan hasil dari pemekaran wilayah. Sesuai Permendiknas No 24 Tahun 2007 jumlah Sekolah Dasar minimal terdapat satu dalam tiap desa, dapat disimpulkan bahwasannya Sekolah Dasar cenderung mengikuti jumlah desa, sehingga semakin sedikit jumlah desa, jumlah SD juga semakin sedikit. Hal ini selaras dengan penelitian oleh (Subekti & Suprihardjo, 2014) saat menguji beberapa faktor yang mempengaruhi jumlah SD/MI, salah satunya terdapat faktor jumlah desa, meskipun hasil yang diakibatkan tidak terlalu signifikan.

- Jumlah Penuduk**

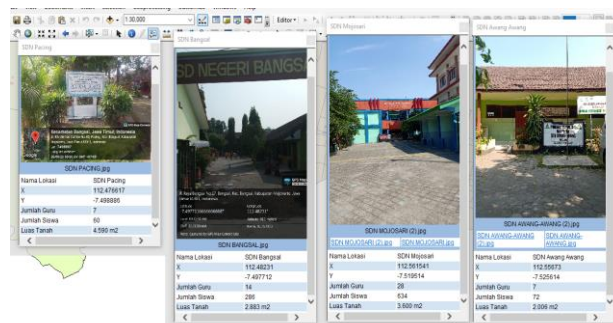
Selain mempengaruhi jumlah desa, pemekaran wilayah juga mempengaruhi jumlah penduduk yang akhirnya menjadi lebih sedikit daripada kecamatan lain. Jumlah penduduk mempengaruhi jumlah fasilitas pendidikan yang ada, seperti halnya teori pada penelitian (Widyastuti, 2022) bahwasannya wilayah yang memiliki kepadatan penduduk rendah memiliki fasilitas pendidikan yang sedikit.

- Aksesibilitas**
 Faktor aksesibilitas dalam kecamatan ini juga berpengaruh, Kecamatan Mojoanyar terletak cukup jauh dari pusat kota dan jalan utama, sehingga akses untuk ke kecamatan ini sedikit lebih susah daripada kecamatan lain.

Tabel 2 Perbandingan Nilai T

Lokasi	Manual	ArcGis	Pola Manual	Pola ArcGis
Bang-sal	1,945	1,424	Merata	Merata
Mojo-anyar	1,395	1,221	Acak	Merata
Mojo-sari	1,545	1,381	Merata	Merata

Terlihat dari peta lokasi dan peta sebaran, bahwasannya lokasi bangunan SD Negeri di ketiga kecamatan memiliki pola sebaran yang sama yaitu pola sebaran merata. Secara lokasi bangunan, SD negeri di ketiga kecamatan memang sudah merata, tetapi jika dilihat berdasarkan data Kemendikbud tahun 2023 mengenai ketersediaan pelayanan pendidikan, jumlah guru dan jumlah peserta didik pola sebarannya belum merata seperti yang dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 15: Popup HTML

Dapat dilihat dari gambar di atas bahwasannya terjadi ketimpangan yang cukup jauh antara jumlah guru dan jumlah peserta didik. Hal-hal seperti ini yang akhirnya mengakibatkan terjadinya *merger*

atau penggabungan antar sekolah satu dengan sekolah lain. Tindakan *merger* dinilai kurang efektif karena jika mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 24 Tahun 2007 yang menjelaskan bahwasannya harus ada minimal satu SD di tiap desa atau setidaknya dapat menampung 2000 penduduk, dapat diartikan bahwasannya tindakan merger tidak sejalan dan tidak memenuhi Permendiknas tersebut. Selain itu, sebaran bangunan sekolah dasar juga sudah merata. Jika terjadi *merger*, sebaran sekolah juga akan berubah polanya dan tidak sesuai dengan peraturan yang sudah ditetapkan. Berikut merupakan tabel variabel-variabel yang digunakan pada penelitian ini.

Tabel 3 Variabel

Variabel	Hasil Penelitian
Lokasi	Pemekaran wilayah di Kecamatan Mojoanyar ini mengakibatkan jumlah desa menjadi lebih sedikit dari kecamatan lain yang dasarnya bukan hasil dari pemekaran wilayah, sedangkan jumlah SD cenderung mengikuti jumlah desa, sehingga semakin sedikit jumlah desa, jumlah SD juga semakin sedikit. Hal ini selaras dengan penelitian oleh (Subekti & Suprihardjo, 2014) saat menguji beberapa faktor yang mempengaruhi jumlah SD/MI, salah satunya terdapat faktor jumlah desa.
Aksesibilitas	Kecamatan Mojosari tergolong mudah dijangkau masyarakat karena sebagian besar terletak di dekat jaringan jalan lokal. Hal ini sejalan dengan teori oleh (Widyastuti, 2022) bahwasannya Fasilitas pendidikan kecamatan yang terletak di dekat jalan lokal dan jalan kolektor berjumlah lebih banyak karena akses lebih mudah dijangkau oleh masyarakat dengan kendaraan pribadi dan angkutan umum.
Tingkat Ketersediaan Pelayanan Fasilitas Pendidikan dan Kualitas	Banyak peserta didik yang memutuskan untuk bersekolah di sekolah swasta seperti di Kecamatan Bangsal, peserta didik memilih bersekolah di SDI Al-Akbar karena secara jumlah guru, kualitas, dan fasilitas yang lebih

Variabel	Hasil Penelitian
Sekolah	unggul dan juga lengkap, jadi calon peserta didik semakin tertarik untuk bersekolah di sana. Hal ini selaras dengan pendapat (Noviana, 2016) bahwasannya ketersediaan fasilitas pendidikan pada suatu wilayah sangat berpengaruh terhadap tingkat pelayanan dari fasilitas pendidikan tersebut, semakin banyak fasilitas yang tersedia maka tingkat pelayanan dari fasilitas tersebut akan semakin tinggi dan peminatnya akan semakin banyak pula.
Jumlah Penduduk	Jumlah penduduk di Kecamatan Mojosari menyentuh angka 78.593 jiwa, sedangkan Kecamatan Bangsal 51.915 jiwa dan Kecamatan Mojoanyar 49.528 jiwa. Hal ini mengakibatkan jumlah fasilitas pendidikan yang dibutuhkan juga semakin banyak. Terbukti dari jumlah sekolah di Kecamatan Mojosari memiliki nilai terbesar diantara kecamatan lain dengan persentase sebesar 37,93% dengan total 22 sekolah dan persentase terendah adalah Kecamatan Mojoanyar dengan persentase sebesar 29,31% dengan total 17 sekolah. Fenomena ini sejalan dengan teori yang diungkapkan oleh (Ayyumi et al., 2022:248) bahwasannya sebaran sekolah dipengaruhi oleh kepadatan pemukiman dan jumlah penduduk, semakin padat penduduk, sekolah yang dibutuhkan juga lebih banyak, begitu pula sebaliknya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil survei dan pembahasan yang dilakukan oleh penulis mengenai Pemetaan Persebaran Bangunan SD Negeri Berbasis Sistem Informasi Geografis di Tiga Kecamatan Kabupaten Mojokerto, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah SD Negeri terbanyak adalah Kecamatan Mojosari dengan 22 sekolah, lalu Kecamatan Bangsal dengan 19 sekolah, dan paling sedikit adalah Kecamatan Mojoanyar dengan 17 sekolah.
2. Pola sebaran di tiga kecamatan secara lokasi

sudah merata, tetapi jika dilihat dari sudut pandang jumlah guru dan peserta didik pola sebarannya belum merata.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi dan pola sebaran SD Negeri di tiga kecamatan Kabupaten Mojokerto yaitu: lokasi, tingkat ketersediaan pelayanan fasilitas pendidikan dan kualitas sekolah, jumlah penduduk, dan aksesibilitas.

REFERENSI

- Ayyumi, F. H., Damayanti, A., & Maulidina, K. (2022). *Pola Sebaran dan Keterjangkauan SD, SMP, dan SMA di Kec.Tarogong Kidul, Kabupaten Garut*. 10(2), 6–9.
- Mukhlis, M., & Harudu, L. (2019). *Analisis Pola Persebaran Dan Keterjangkauan Lokasi Sekolah Terhadap Pemukiman Di kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan*. *Jurnal Environmental Science*, 2(1). <https://doi.org/10.35580/jes.v2i1.12028>
- Noviana, I. (2016). *Analisis Sebaran Fasilitas Pendidikan Sekolah Menengah Umum Negeri di Kabupaten Boyolali*. Skripsi.
- Setyawan, D., Nugraha, A. L., & Sudarsono, B. (2018). *Analisis Potensi Desa Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kelurahan Sumurboto, Kecamatan Banyumanik, Kabupaten Semarang)*. *Jurnal Geodesi Undip*, 7(4), 1–7.
- Subekti, S., & Suprihardjo, R. D. (2014). *Konsep Optimalisasi Distribusi Sekolah Tingkat Dasar (SD/MI) Berdasarkan Pola Persebaran Permukiman di Kabupaten Ngawi*. 3(2).
- Sukeri, E. T., Azarine, R. Y., Aulia, N. S., Setyoko, F., & Wahyu, R. A. (2016). *Evaluasi Faktor-Faktor Penentu Lokasi Fasilitas Pendidikan*.
- Widyastuti, R. (2022). *Analisis Pola Persebaran dan Keterjangkauan SMA/MA dan SMK di Kabupaten Seruyan dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG)*.