

## ANALISIS POLA SEBARAN SEKOLAH DASAR NEGERI DENGAN METODE *NEAR NEIGHBOUR ANALYSIS* DI KECAMATAN CIHIDEUNG

Oleh:

**Rahmawati<sup>1</sup>**

**Usman<sup>2</sup>**

**Yolan Salma Hanifa<sup>3</sup>**

**Siti Fadjarajani<sup>4</sup>**

**Cahya Darmawan<sup>5</sup>**

Universitas Siliwangi

Alamat: Jl. Siliwangi No.24, Kahuripan, Kec. Tawang, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat  
(46115).

Korespondensi Penulis: [rhmrahma.25@gmail.com](mailto:rhmrahma.25@gmail.com), [usmanaffndi@gmail.com](mailto:usmanaffndi@gmail.com),  
[yolansalmahanifa@gmail.com](mailto:yolansalmahanifa@gmail.com), [sitifadjarajani@unsil.ac.id](mailto:sitifadjarajani@unsil.ac.id),  
[cahyadarmawan81@gmail.com](mailto:cahyadarmawan81@gmail.com).

**Abstract.** *The spatial distribution of Public Elementary Schools (SDN) is a crucial factor in realizing equitable access to education. This study aims to analyze the distribution pattern of SDN in Cihideung District, Tasikmalaya City using the Near Neighbour Analysis (NNA) method. The study uses a quantitative descriptive method with census technique for all SDN. Spatial data were obtained through field observations, Google Maps, Google Earth, and administrative maps from Ina-Geoportal processed using ArcGIS. Results show 18 SDN are unevenly distributed across 6 sub-districts with highest concentration in Tuguraja (5 schools) and lowest in Nagarawangsi (1 school). NNA analysis produced Nearest Neighbor Ratio of 0.820194 with Observed Mean Distance of 234.3095 meters and Expected Mean Distance of 285.6758 meters, indicating a clustered pattern. However, with p-value 0.144457 ( $> 0.05$ ) and z-score -1.459392, the clustered pattern is not statistically significant and approaches random distribution. The close*

# ANALISIS POLA SEBARAN SEKOLAH DASAR NEGERI DENGAN METODE *NEAR NEIGHBOUR ANALYSIS* DI KECAMATAN CIHIDEUNG

*average distance between schools indicates high facility density in certain areas but suggests other areas are underserved. The study recommends zoning evaluation and more optimal school distribution to ensure equitable educational access.*

**Keywords:** *Near Neighbour Analysis, Spatial Distribution Pattern, Public Elementary School.*

**Abstrak.** Distribusi spasial Sekolah Dasar Negeri (SDN) merupakan faktor penting dalam mewujudkan pemerataan akses pendidikan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pola sebaran SDN di Kecamatan Cihideung, Kota Tasikmalaya menggunakan metode *Near Neighbour Analysis* (NNA). Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik sensus terhadap seluruh SDN. Data spasial diperoleh melalui observasi lapangan, Google Maps, Google Earth, dan peta administrasi dari Ina-Geoportal yang diolah menggunakan ArcGIS. Hasil penelitian menunjukkan 18 SDN tersebar tidak merata di 6 kelurahan dengan konsentrasi tertinggi di Kelurahan Tuguraja (5 sekolah) dan terendah di Kelurahan Nagarawangi (1 sekolah). Analisis NNA menghasilkan Nearest Neighbor Ratio 0,820194 dengan Observed Mean Distance 234,3095 meter dan Expected Mean Distance 285,6758 meter, mengindikasikan pola cenderung mengelompok. Namun dengan p-value 0,144457 ( $> 0,05$ ) dan z-score -1,459392, pola mengelompok tidak signifikan secara statistik dan mendekati distribusi acak. Jarak rata-rata antar sekolah yang dekat menunjukkan kepadatan fasilitas tinggi di wilayah tertentu, namun mengindikasikan area lain kurang terlayani. Penelitian merekomendasikan evaluasi zonasi dan pemerataan distribusi sekolah untuk menjamin akses pendidikan merata.

**Kata Kunci:** *Near Neighbour Analysis, Pola Sebaran, Sekolah Dasar.*

## LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan salah satu aspek fundamental dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan yang maju menandakan kemajuan bangsa tersebut dan sebaliknya. Hal tersebut disebabkan pendidikan akan menentukan kualitas sumber daya manusia (Cahyani & Tridawati, 2025). Sebagai tingkat pendidikan dasar, Sekolah Dasar (SD) memiliki peran strategis dalam membentuk fondasi pengetahuan dan karakter generasi penerus bangsa. Sekolah merupakan salah satu prasarana yang berfungsi dalam pemenuhan kebutuhan pendidikan pada masyarakat (Ayyumi et al.,

2022). Aksesibilitas terhadap layanan pendidikan dasar menjadi perhatian utama dalam upaya pemerataan pendidikan, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menekankan bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan yang layak.

Distribusi spasial fasilitas pendidikan, khususnya Sekolah Dasar Negeri (SDN), menjadi faktor krusial dalam mewujudkan pemerataan akses pendidikan. Fasilitas pendukung pendidikan harus tersebar secara merata dan berada pada lokasi yang strategis (Mawardi et al., 2023). Pola sebaran yang tidak merata dapat mengakibatkan ketimpangan layanan pendidikan antar wilayah, yang pada gilirannya berdampak pada tingkat partisipasi pendidikan masyarakat. Pola sebaran dan keterjangkauan fasilitas pendidikan dapat dipengaruhi oleh berbagai macam variabel, seperti lokasi dan jarak sekolah, jumlah murid dan guru, topografi wilayah, aksesibilitas, jaringan jalan, moda transportasi umum, kualitas sekolah, dan juga konektivitas (Pancarrani & Pigawati, 2014).

Di era revolusi industri 4.0 dan *society* 5.0 tentu kita harus bisa mengimbangi dan mengikuti suatu proses perubahan di lingkungan sekitar, yang semua hal itu berbasis digital (Darmawan & Fadjarajani, 2025). Pemanfaatan teknologi digital dalam analisis spasial menjadi salah satu pendekatan yang relevan untuk mengoptimalkan perencanaan distribusi fasilitas pendidikan. Di wilayah perkotaan maupun pinggiran kota seperti Kecamatan Cihideung, dinamika pertumbuhan penduduk dan perkembangan wilayah menuntut perencanaan sebaran fasilitas pendidikan yang optimal dan berbasis data spasial. Dengan kondisi demografi dan geografis yang dimilikinya, Kecamatan Cihideung memerlukan evaluasi terhadap pola distribusi SDN untuk memastikan bahwa layanan pendidikan dapat diakses secara merata oleh seluruh lapisan masyarakat. Pola sebaran Sekolah Negeri perlu dilakukan pemetaan jangkauan sarana pendidikan untuk memperkuat data geospasial yang berkelanjutan (Dharma et al., 2024). Hal ini bertujuan agar data tersebut dapat dimanfaatkan dalam perencanaan pembangunan berkelanjutan serta membantu masyarakat mengetahui jangkauan sarana pendidikan Sekolah Negeri di wilayah tersebut. Analisis spasial terhadap sebaran SDN menjadi penting untuk mengidentifikasi apakah distribusi sekolah sudah optimal, mengelompok, atau justru tersebar secara acak.

# **ANALISIS POLA SEBARAN SEKOLAH DASAR NEGERI DENGAN METODE *NEAR NEIGHBOUR ANALYSIS* DI KECAMATAN CIHIDEUNG**

Metode *Near Neighbour Analysis* (Analisis Tetangga Terdekat) merupakan salah satu teknik analisis spasial yang efektif untuk mengukur pola distribusi suatu objek dalam ruang geografis. Metode ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menghitung jarak antara setiap titik objek dengan tetangga terdekatnya, kemudian membandingkannya dengan pola distribusi teoretis. Hasil analisis berupa indeks tetangga terdekat (T) yang dapat mengklasifikasikan pola sebaran menjadi mengelompok (*clustered*), acak (*random*), atau seragam (*uniform*).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola sebaran Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Cihideung menggunakan metode *Near Neighbour Analysis*. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran objektif mengenai kondisi distribusi spasial SDN, serta menjadi bahan pertimbangan bagi pemangku kebijakan dalam perencanaan dan pengembangan fasilitas pendidikan.

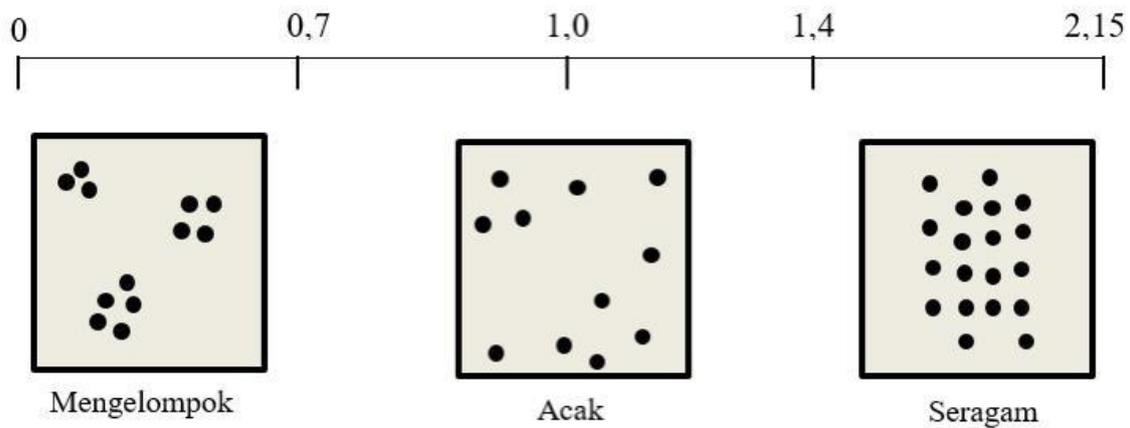
## **KAJIAN TEORITIS**

Bagian ini menguraikan teori-teori relevan yang mendasari topik penelitian dan memberikan ulasan tentang beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dan memberikan acuan serta landasan bagi penelitian ini dilakukan. Jika ada hipotesis, bisa dinyatakan tidak tersurat dan tidak harus dalam kalimat tanya.

## **Pola Sebaran**

Pola sebaran merupakan susunan atau distribusi spasial dari suatu objek atau fenomena di permukaan bumi yang dapat diamati dan dianalisis berdasarkan karakteristik lokasinya. Menurut Bintarto (1977), pola sebaran adalah suatu cara bagaimana suatu gejala tersebar di permukaan bumi, baik gejala yang bersifat fisik maupun sosial. Pola sebaran sebagai suatu bentuk atau rangkaian yang dapat menggambarkan atau mendeskripsikan mengenai proses sebaran. Pola sebaran menjadi salah satu aspek penting dalam kajian geografi karena dapat memberikan informasi tentang hubungan antara objek dengan lingkungan sekitarnya.

Dalam konteks analisis spasial, pola sebaran dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori utama (R. Bintarto dan Surastopo (1978)), yaitu:



Gambar 1. Klasifikasi Pola Sebaran

1. Pola Mengelompok (*Clustered Pattern*): Objek-objek cenderung berkumpul pada area tertentu dan membentuk kelompok-kelompok. Pola ini menunjukkan adanya konsentrasi pada lokasi-lokasi tertentu.
2. Pola Acak (*Random Pattern*): Objek-objek tersebar tanpa pola tertentu dan tidak menunjukkan keteraturan dalam distribusinya. Setiap lokasi memiliki peluang yang sama untuk ditempati oleh objek.
3. Pola Seragam/Teratur (*Uniform Pattern*): Objek-objek tersebar merata dengan jarak yang relatif sama antara satu objek dengan objek lainnya, menunjukkan distribusi yang terencana atau teratur.

Pemahaman terhadap pola sebaran sangat penting dalam perencanaan wilayah, khususnya dalam penentuan lokasi fasilitas publik seperti sekolah, rumah sakit, dan infrastruktur lainnya untuk memastikan pelayanan yang optimal kepada masyarakat.

### **Sekolah Dasar Negeri**

Institusi pendidikan formal atau sekolah merupakan wadah yang menyelenggarakan kegiatan pembimbingan, pembelajaran, dan pelatihan secara terstruktur untuk memfasilitasi peserta didik dalam mengoptimalkan kemampuan mereka di berbagai dimensi, meliputi moral, spiritual, intelektual, emosional, dan sosial. Dalam perspektif sistemik, kualitas sekolah ditentukan oleh tiga komponen utama yang saling berkaitan, yaitu: aktivitas pembelajaran, tata kelola dan kepemimpinan, serta iklim budaya di lingkungan sekolah (Maryamah, 2016).

# **ANALISIS POLA SEBARAN SEKOLAH DASAR NEGERI DENGAN METODE *NEAR NEIGHBOUR ANALYSIS* DI KECAMATAN CIHIDEUNG**

Pendidikan di tingkat Sekolah Dasar merupakan gerbang awal bagi peserta didik untuk memasuki fase pembelajaran yang lebih terstruktur (Artika et al., 2021). Sebagai fondasi pendidikan formal, Sekolah Dasar bertugas membekali siswa dengan kompetensi fundamental seperti literasi, numerasi, serta pengetahuan dan kecakapan praktis yang sesuai dengan tahap perkembangan mereka, sekaligus menyiapkan mereka untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. SDN atau Sekolah Dasar Negeri merupakan penyelenggara pendidikan dasar formal di bawah naungan pemerintah yang memiliki posisi strategis dalam kerangka pendidikan nasional. Merujuk pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan dasar berfungsi sebagai fondasi untuk jenjang pendidikan menengah, dengan masa pendidikan selama 6 tahun untuk tingkat SD/MI.

Dari sudut pandang perencanaan tata ruang, penempatan SDN perlu memperhatikan faktor keterjangkauan dan cakupan layanan pendidikan. Sesuai Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana, lokasi SD/MI harus dipilih di tempat yang mudah diakses serta terbebas dari berbagai gangguan yang dapat mengganggu kegiatan belajar mengajar. Penyebaran SDN yang proporsional dan berada di lokasi strategis akan berdampak pada peningkatan partisipasi pendidikan masyarakat serta mutu layanan pendidikan di suatu daerah.

## **Sistem Informasi Geografis**

SIG atau *Geographic Information System* (GIS) merupakan teknologi berbasis komputer yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan informasi yang berkaitan dengan lokasi geografis atau aspek keruangan. Menurut (Hamidi, 2017), Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem yang mencakup perangkat lunak dan keras, data, pengguna, serta lembaga untuk menyimpan informasi terkait berbagai fenomena yang terjadi di permukaan bumi. SIG merupakan sistem informasi yang difungsikan untuk mengolah data berkoordinat spasial atau geografis; dengan kata lain, SIG adalah teknologi komputer yang mampu membuat, menyimpan, mengatur, dan menampilkan informasi yang memiliki referensi lokasi geografis.

Penggunaan SIG dan WebGIS telah diterapkan secara luas dalam berbagai riset, khususnya dalam bidang pemetaan aset-aset milik pemerintah daerah, instansi, serta

fasilitas publik dan sosial (Kurniadin et al., 2023). SIG memiliki beberapa komponen kunci yang saling terhubung, meliputi: perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data dan informasi geografis, sistem manajemen, serta pengguna. Kapasitas SIG dalam menggabungkan data spasial dengan data atribut menjadikannya instrumen yang sangat handal untuk melakukan analisis keruangan.

Dalam bidang pendidikan, SIG dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan analisis spasial, antara lain:

1. Menganalisis pola sebaran fasilitas pendidikan
2. Menentukan lokasi optimal untuk pembangunan sekolah baru
3. Menganalisis jangkauan pelayanan pendidikan
4. Mengidentifikasi kesenjangan distribusi fasilitas pendidikan
5. Melakukan analisis aksesibilitas dan keterjangkauan sekolah

Penggunaan SIG dalam analisis sebaran fasilitas pendidikan memberikan keunggulan dalam visualisasi data spasial, efisiensi analisis, dan kemampuan untuk melakukan analisis multikriteria yang kompleks, sehingga dapat menghasilkan informasi yang lebih komprehensif untuk pengambilan keputusan dalam perencanaan pendidikan.

### ***Near Neighbour Analysis***

*Near Neighbour Analysis* (NNA) atau Analisis Tetangga Terdekat adalah metode statistik spasial yang digunakan untuk mengukur tingkat penyebaran atau pengelompokan dari suatu distribusi titik dalam suatu area. Metode ini merupakan salah satu teknik analisis pola titik (*point pattern analysis*) yang paling fundamental dan banyak digunakan dalam analisis spasial.

Prinsip dasar NNA adalah membandingkan jarak rata-rata antara setiap titik dengan tetangga terdekatnya dalam distribusi yang diamati dengan jarak rata-rata yang diharapkan pada distribusi acak. Metode ini menghasilkan indeks tetangga terdekat (*Nearest Neighbour Index/T*) yang dihitung dengan rumus:

$$\mathbf{T} = \mathbf{Jh} / \mathbf{Je}$$

Dimana:

- T = Indeks tetangga terdekat
- Jh = Jarak rata-rata yang diamati (*observed mean distance*)
- Je = Jarak rata-rata yang diharapkan (*expected mean distance*)

# ANALISIS POLA SEBARAN SEKOLAH DASAR NEGERI DENGAN METODE *NEAR NEIGHBOUR ANALYSIS* DI KECAMATAN CIHIDEUNG

Jarak rata-rata yang diharapkan ( $J_e$ ) dihitung dengan rumus:

$$J_e = 1 / (2\sqrt{(n/A)})$$

Dimana:

- $n$  = jumlah titik
- $A$  = luas wilayah kajian

Interpretasi hasil NNA berdasarkan nilai indeks  $T$  adalah sebagai berikut:

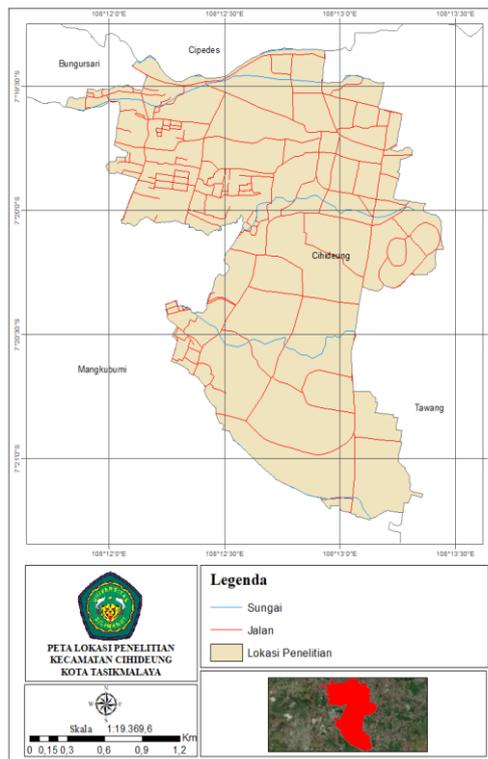
- $T = 0$ : Pola mengelompok sempurna (*perfectly clustered*)
- $0 < T < 1$ : Pola cenderung mengelompok (*clustered*)
- $T = 1$ : Pola acak (*random*)
- $1 < T < 2,15$ : Pola cenderung seragam (*dispersed/uniform*)
- $T = 2,15$ : Pola seragam sempurna (*perfectly uniform*)

Selain nilai indeks  $T$ , NNA juga menghasilkan nilai *Z-score* untuk menguji signifikansi statistik dari pola yang teridentifikasi. Nilai *Z-score* menunjukkan seberapa besar penyimpangan pola yang diamati dari pola acak. Dengan tingkat kepercayaan 95%, nilai *Z-score*  $< -1,96$  menunjukkan pola mengelompok yang signifikan, sedangkan *Z-score*  $> 1,96$  menunjukkan pola seragam yang signifikan.

Kelebihan metode NNA antara lain: mudah dipahami dan diaplikasikan, memberikan hasil kuantitatif yang objektif, dan dapat diintegrasikan dengan SIG untuk analisis yang lebih komprehensif. Dalam konteks analisis sebaran fasilitas pendidikan, NNA dapat membantu mengidentifikasi apakah distribusi sekolah sudah optimal, mengelompok pada area tertentu, atau tersebar secara acak, sehingga dapat menjadi dasar dalam perencanaan pembangunan fasilitas pendidikan yang lebih baik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Tujuan penelitian adalah untuk menggambarkan dan menganalisis pola persebaran Sekolah Dasar Negeri (SDN) di Kecamatan Cihideung, Kota Tasikmalaya secara spasial dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG).



Gambar 2. Lokasi Penelitian

### 1. Desain Penelitian

Penelitian ini dirancang untuk memetakan dan menganalisis pola sebaran SDN berdasarkan jarak antar titik lokasi sekolah. Analisis dilakukan dengan menggunakan metode *Nearest Neighbour Analysis* (NNA) untuk menentukan apakah persebaran sekolah bersifat mengelompok, acak, atau seragam.

### 2. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian mencakup seluruh Sekolah Dasar Negeri di wilayah administratif Kecamatan Cihideung, Kota Tasikmalaya. Mengingat jumlah sekolah dapat dijangkau sepenuhnya, maka penelitian ini menggunakan metode sensus, di mana seluruh SDN dijadikan sebagai sampel penelitian.

### 3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

- 1) Data primer, diperoleh melalui observasi lapangan untuk memverifikasi keberadaan dan kondisi fisik sekolah.
- 2) Data sekunder, mencakup:
- 3) Peta administrasi Kecamatan Cihideung yang diperoleh dari Ina-Geoportal (Badan Informasi Geospasial).

# ANALISIS POLA SEBARAN SEKOLAH DASAR NEGERI DENGAN METODE *NEAR NEIGHBOUR ANALYSIS* DI KECAMATAN CIHIDEUNG

4) Koordinat lokasi sekolah yang diambil melalui *Google Maps* dan *Google Earth* dengan cara menandai titik lokasi setiap SDN secara digital.

Seluruh data spasial kemudian diolah menggunakan aplikasi ArcGIS untuk membuat peta persebaran sekolah dan melakukan analisis spasial.

## 4. Alat dan Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan metode *Nearest Neighbour Analysis* (NNA) pada perangkat lunak *ArcGIS*. Metode ini digunakan untuk mengukur tingkat kedekatan antar titik sekolah serta menentukan pola persebaran spasialnya. Rumus yang digunakan adalah:

$$T = J_u/J_h$$

Dengan Keterangan:

T : Indeks tetangga terdekat

$J_u$  : Jarak rata-rata satu titik sekolah terhadap tetangga terdekatnya

$J_h$  : Jarak rata-rata teoretis, dihitung dengan rumus

$$J_h = 1/[2\sqrt{(N/A)}]$$

Interpretasi nilai indeks (Riadhi et al., 2020):

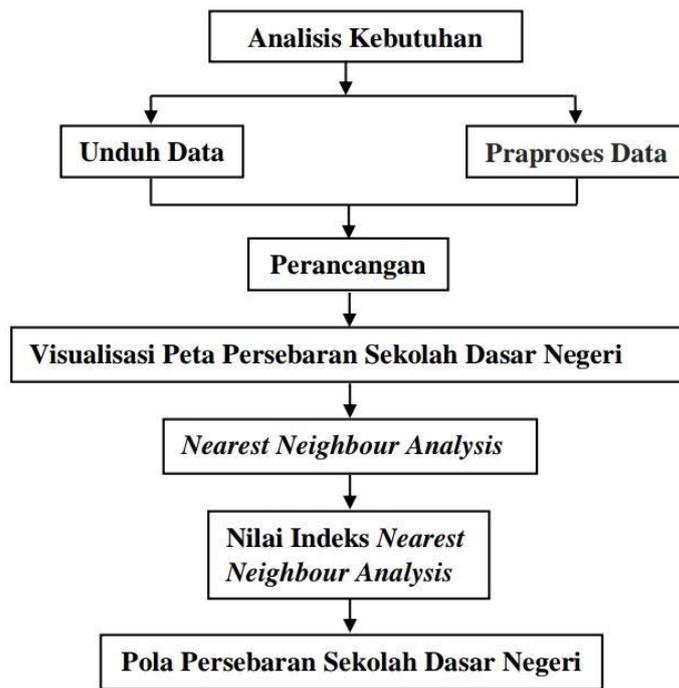
$T < 1$  menunjukkan pola mengelompok,

$T = 1$  menunjukkan pola acak,

$T > 1$  menunjukkan pola seragam.

## 5. Model Penelitian

Proses penelitian dilakukan secara bertahap mulai dari pengumpulan data spasial, pengolahan data, hingga analisis menggunakan *Nearest Neighbour Analysis* di aplikasi ArcGIS untuk menentukan pola persebaran sekolah dasar negeri di Kecamatan Cihideung. Alur penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 3. Alur Penelitian diadaptasi dari Pressman (2005)

# ANALISIS POLA SEBARAN SEKOLAH DASAR NEGERI DENGAN METODE *NEAR NEIGHBOUR ANALYSIS* DI KECAMATAN CIHIDEUNG

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kota Tasikmalaya tahun 2025, Kecamatan Cihideung terdiri dari 6 Kelurahan diantaranya kelurahan Argasari, Cilembang, Yudanegara, Nagarawangi, Tuguraja, dan Tugujaya. Pada wilayah-wilayah administratif tersebut, tersebar sejumlah Sekolah Dasar Negeri (SDN) yang menjadi objek kajian dalam penelitian ini.

Tabel 1. Lokasi Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Cihideung, Kota Tasikamalaya

No	Nama Sekolah	Kelurahan / Desa
1.	SDN 1 Cieunteung	Kelurahan Argasari
2.	SDN 1 Gunungpereng	Kelurahan Cilembang
3.	SDN 1 Nagarawangi	Kelurahan Tuguraja
4.	SDN 1 Tugu	Kelurahan Tugujaya
5.	SDN 2 Cieunteung	Kelurahan Argasari
6.	SDN 2 Gunungpereng	Kelurahan Cilembang
7.	SDN 2 Nagarawangi	Kelurahan Tuguraja
8.	SDN 2 Tugu	Kelurahan Tugujaya
9.	SDN 2 Tuguraja	Kelurahan Tuguraja
10.	SDN 3 Nagarawangi	Kelurahan Tuguraja
11.	SDN 3 Tugu	Kelurahan Tugujaya
12.	SDN 4 Tugu	Kelurahan Tugujaya
13.	SDN 4 Tuguraja	Kelurahan Tuguraja
14.	SDN 5 Gunungpereng	Kelurahan Cilembang
15.	SDN Argasari	Kelurahan Argasari
16.	SDN Gunungkoneng	Kelurahan Cilembang
17.	SDN Layungsari	Kelurahan Nagarawangi
18.	SDN Sukarame	Kelurahan Argasari

Berdasarkan data pada Tabel 1. sebaran Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Cihideung, Kota Tasikmalaya, terdapat total 18 sekolah dasar yang tersebar di wilayah Kecamatan Cihideung. Distribusi sekolah-sekolah tersebut menunjukkan pola yang tidak merata antar kelurahan. Beberapa kelurahan memiliki jumlah sekolah yang cukup banyak, sementara yang lainnya hanya memiliki sedikit atau bahkan satu sekolah saja. Ketimpangan ini mencerminkan adanya konsentrasi layanan pendidikan dasar di wilayah tertentu yang belum seimbang secara spasial.

Kelurahan Tuguraja tercatat sebagai wilayah dengan jumlah sekolah dasar terbanyak, yaitu sebanyak lima sekolah. Sekolah-sekolah tersebut meliputi SDN 1 Nagarawangi, SDN 2 Nagarawangi, SDN 2 Tuguraja, SDN 3 Nagarawangi, dan SDN 4 Tuguraja. Jumlah ini menunjukkan bahwa Tuguraja menjadi pusat konsentrasi

penyelenggaraan pendidikan dasar di kecamatan ini. Selanjutnya, Kelurahan Tugujaya, Argasari, dan Cilembang masing-masing memiliki empat sekolah dasar. Di Kelurahan Tugujaya, sekolah-sekolah yang tercatat adalah SDN 1 Tugu, SDN 2 Tugu, SDN 3 Tugu, dan SDN 4 Tugu. Sementara itu, di Kelurahan Argasari terdapat SDN 1 Cieunteung, SDN 2 Cieunteung, SDN Argasari, dan SDN Sukarame. Adapun di Kelurahan Cilembang, sekolah dasar yang berada di wilayah ini meliputi SDN 1 Gunungpereng, SDN 2 Gunungpereng, SDN 5 Gunungpereng, dan SDN Gunungkoneng. Meskipun jumlahnya berada di bawah Tuguraja, ketiga kelurahan ini masih tergolong memiliki cakupan pendidikan dasar yang cukup baik dibandingkan dengan wilayah lainnya sedangkan Kelurahan Nagarawangi merupakan wilayah dengan jumlah sekolah dasar paling sedikit, yaitu hanya memiliki satu sekolah, yakni SDN Layungsari. Keadaan ini cukup menarik untuk dicermati, karena terdapat beberapa sekolah yang menggunakan nama "Nagarawangi" namun secara administratif justru terletak di wilayah Kelurahan Tuguraja.

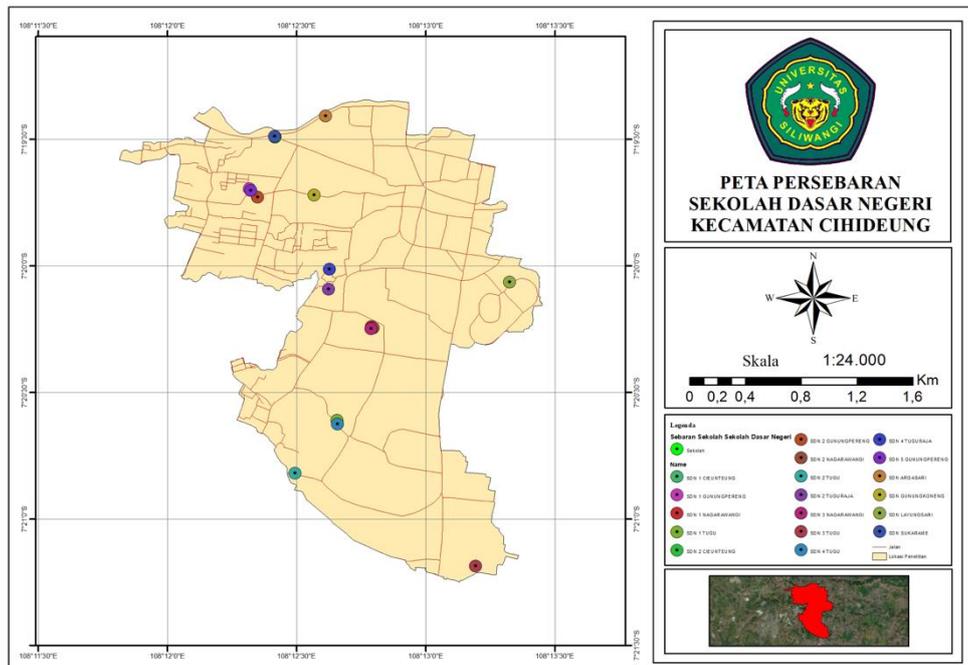
Pola sebaran ini mengindikasikan adanya ketimpangan atau ketidakmerataan distribusi dalam persebaran sekolah SD di Kecamatan Cihideung, sehingga menunjukkan adanya konsentrasi layanan pendidikan dasar di beberapa wilayah tertentu. Kelurahan seperti Tuguraja merupakan contoh wilayah dengan kepadatan sekolah yang relatif tinggi, karena memiliki lima sekolah dasar. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kelurahan tersebut menjadi pusat penyelenggaraan pendidikan dasar di kecamatan ini, baik dari segi kuantitas lembaga pendidikan maupun potensi daya tampung siswa. Tetapi sebaliknya, terdapat wilayah yang menunjukkan angka yang sangat rendah dalam hal ketersediaan sekolah dasar. Salah satu contohnya adalah Kelurahan Nagarawangi yang hanya memiliki satu sekolah dasar, yaitu SDN Layungsari. Jumlah yang sangat minim ini menunjukkan adanya kesenjangan akses pendidikan formal bagi masyarakat di wilayah tersebut. Hal ini dapat berdampak pada keterbatasan daya tampung, jarak tempuh siswa yang lebih jauh, serta tekanan pada infrastruktur sekolah yang tersedia.

Kondisi persebaran yang tidak merata ini perlu menjadi perhatian dalam perencanaan pembangunan pendidikan di masa mendatang. Pemerataan akses terhadap pendidikan dasar tidak hanya penting dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan, tetapi juga sebagai bentuk pemerataan pelayanan publik yang adil dan merata bagi seluruh warga Kecamatan Cihideung. Pemerintah daerah disarankan untuk melakukan evaluasi zonasi, pendataan ulang, serta pengembangan sarana prasarana pendidikan yang lebih

# ANALISIS POLA SEBARAN SEKOLAH DASAR NEGERI DENGAN METODE *NEAR NEIGHBOUR ANALYSIS* DI KECAMATAN CIHIDEUNG

seimbang antar wilayah guna menjamin terpenuhinya hak pendidikan bagi seluruh anak usia sekolah.

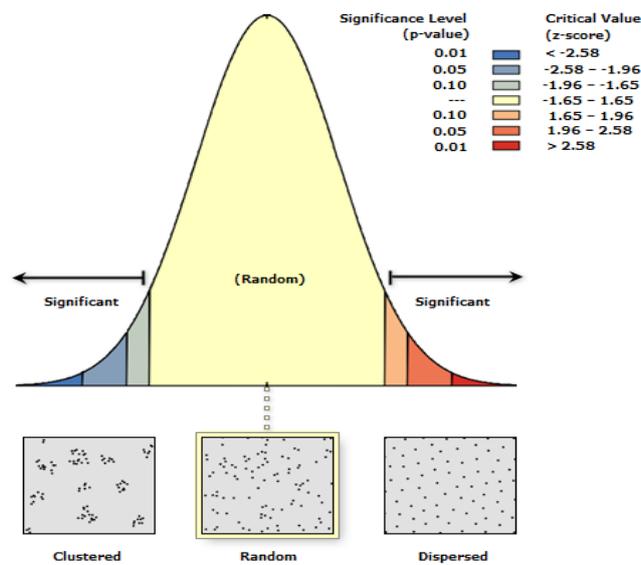
Gambar 4. Peta sebaran Lokasi SDN di Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya



## *Average Nearest Neighbor Analysis*

*Average Nearest Neighbor Analysis* atau disebut juga dengan metode analisis tetangga terdekat merupakan suatu metode dalam menentukan suatu analisis spasial yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi suatu pola distribusi spasial dari objek atau fenomena geografis. Menurut (Valgunadi et al., 2023), analisis tetangga terdekat atau *Average Nearest Neighbor* (NNA) merupakan salah satu metode klasifikasi berbasis ketetanggaan yang tergolong sebagai pendekatan nonparametrik paling sederhana. Metode ini melakukan pengelompokan suatu objek dengan cara membandingkan jaraknya terhadap data pembelajaran (training data), lalu mengklasifikasikannya ke dalam kelompok yang memiliki jarak terdekat dari objek tersebut.

Hasil dari analisis menggunakan *nearest neighbour analysis* pada *software ArcGis* menunjukkan hasil perhitungan pola persebaran Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Cihideung kota Tasikmalaya sebagai berikut



Average Nearest Neighbor Summary	
Observed Mean Distance:	234,3095 Meters
Expected Mean Distance:	285,6758 Meters
Nearest Neighbor Ratio:	0,820194
z-score:	-1,459392
p-value:	0,144457
Dataset Information	
Input Feature Class:	Sebaran Sekolah Sekolah Dasar Negeri
Distance Method:	EUCLIDEAN
Study Area:	5875968,673273
Selection Set:	False

Gambar 5. Hasil *Average Nearest Neighbor Analysis*

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Near Neighbour Analysis* pada *software ArcGIS*, diperoleh informasi mengenai pola distribusi spasial Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Cihideung, Kota Tasikmalaya. Analisis ini menggunakan metode jarak Euclidean dengan luas area kajian sebesar 5.875.968,673273 meter persegi atau sekitar 587,6 hektar.

### Interpretasi Hasil *Average Nearest Neighbor Summary*

Hasil perhitungan *Average Nearest Neighbor Analysis* menunjukkan nilai *Observed Mean Distance* sebesar 234,3095 meter, yang menunjukkan jarak rata-rata aktual antara setiap Sekolah Dasar Negeri dengan sekolah tetangga terdekatnya di lapangan. Jarak rata-rata sebesar 234 meter mengindikasikan bahwa secara umum,

## ANALISIS POLA SEBARAN SEKOLAH DASAR NEGERI DENGAN METODE *NEAR NEIGHBOUR ANALYSIS* DI KECAMATAN CIHIDEUNG

sekolah-sekolah di Kecamatan Cihideung memiliki jarak yang relatif dekat satu sama lain. Sementara itu, nilai *Expected Mean Distance* yang diperoleh adalah 285,6758 meter, yang merupakan jarak rata-rata teoretis yang diharapkan jika distribusi Sekolah Dasar Negeri tersebar secara acak (random) dalam wilayah kajian.

*Nearest Neighbor Ratio* atau Indeks T yang diperoleh adalah 0,820194, yang dihitung dari perbandingan antara *Observed Mean Distance* dengan *Expected Mean Distance* ( $234,3095 / 285,6758 = 0,820194$ ). Berdasarkan klasifikasi pola sebaran, nilai  $T = 0,820194$  berada pada rentang  $0 < T < 1$ , yang menunjukkan bahwa pola sebaran Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Cihideung cenderung mengelompok (clustered pattern). Nilai *z-score* yang diperoleh adalah -1,459392, dimana nilai *z-score* negatif ini mengkonfirmasi kecenderungan pola mengelompok. Berdasarkan tingkat kepercayaan 95% dengan nilai kritis *z-score* pada rentang -1,96 hingga +1,96, nilai *z-score* -1,459392 berada dalam zona kuning pada kurva distribusi normal, yang berarti berada pada rentang -1,65 hingga -1,96.

Nilai *p-value* yang dihasilkan adalah 0,144457, yang dengan menggunakan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  (5%) menunjukkan bahwa *p-value*  $0,144457 > 0,05$ . Hal ini mengindikasikan bahwa pola mengelompok yang teridentifikasi tidak signifikan secara statistik. Artinya, meskipun terdapat kecenderungan pola mengelompok, pola tersebut tidak cukup kuat untuk menyimpulkan bahwa distribusi sekolah benar-benar mengelompok secara signifikan dan masih mendekati pola acak (random).

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Cihideung memiliki pola sebaran yang cenderung mengelompok dengan nilai *Nearest Neighbor Ratio* sebesar 0,820194. Hal ini mengindikasikan adanya konsentrasi sekolah-sekolah pada lokasi-lokasi tertentu di wilayah kajian. Namun demikian, dengan nilai *p-value*  $0,144457 (> 0,05)$  dan *z-score* -1,459392 yang berada dalam rentang  $-1,96 < z < 1,96$ , pola mengelompok yang teridentifikasi tidak signifikan secara statistik. Ini berarti pola sebaran masih mendekati distribusi acak dan belum menunjukkan pengelompokan yang ekstrem.

Jarak rata-rata antar sekolah yang relatif dekat yaitu 234 meter menunjukkan kepadatan fasilitas pendidikan yang cukup tinggi di wilayah tertentu, namun di sisi lain dapat mengindikasikan adanya area-area lain yang kurang terlayani oleh fasilitas Sekolah

Dasar Negeri. Pola sebaran yang cenderung mengelompok, meskipun tidak signifikan secara statistik, perlu menjadi perhatian dalam perencanaan pendidikan. Perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk mengidentifikasi area-area yang berpotensi mengalami keterbatasan akses terhadap fasilitas pendidikan dasar, sehingga dapat dilakukan pemerataan distribusi sekolah yang lebih optimal di masa mendatang.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis pola sebaran Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Cihideung menggunakan metode *Near Neighbour Analysis*, dapat disimpulkan bahwa distribusi spasial SDN menunjukkan pola yang cenderung mengelompok dengan nilai Nearest Neighbor Ratio sebesar 0,820194. Dari 18 SDN yang tersebar di 6 kelurahan, terdapat ketimpangan distribusi dimana Kelurahan Tuguraja memiliki 5 sekolah, sementara Kelurahan Nagarawangi hanya memiliki 1 sekolah. Jarak rata-rata antar sekolah sebesar 234,3095 meter menunjukkan kepadatan fasilitas pendidikan yang tinggi di wilayah tertentu, namun mengindikasikan adanya area yang kurang terlayani. Meskipun terdapat kecenderungan pola mengelompok, secara statistik pola tersebut tidak signifikan dengan nilai p-value 0,144457 ( $> 0,05$ ), sehingga masih mendekati distribusi acak.

### **Saran**

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar pemerintah daerah melakukan evaluasi zonasi pendidikan dan pendataan ulang untuk mengidentifikasi area yang mengalami keterbatasan akses terhadap fasilitas pendidikan dasar. Perlu dilakukan kajian lebih mendalam terkait daya tampung sekolah, rasio siswa-guru, dan kualitas infrastruktur pendidikan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif. Dalam perencanaan pembangunan sekolah baru, perlu mempertimbangkan analisis spasial berbasis SIG untuk memastikan distribusi yang lebih merata dan strategis, khususnya di kelurahan dengan jumlah sekolah terbatas seperti Nagarawangi. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan analisis pola sebaran dengan analisis daya tampung, jangkauan pelayanan, dan aksesibilitas menggunakan metode buffer analysis atau service area

## **ANALISIS POLA SEBARAN SEKOLAH DASAR NEGERI DENGAN METODE *NEAR NEIGHBOUR ANALYSIS* DI KECAMATAN CIHIDEUNG**

analysis, serta mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi pola sebaran seperti kepadatan penduduk, kondisi topografi, jaringan jalan, dan kebijakan zonasi pendidikan.

## DAFTAR REFERENSI

- Artika, T., Nadzifah, S., Fatkha Wildania, F., & Afroni Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, A. (2021). Problematika Sekolah Dasar Negeri Dibandingkan dengan Sekolah Dasar Berbasis Islami. *Seminar Nasional PGMI SEMAI*, 132–142. <http://proceeding.iainpekalongan.ac.id/index.php/semmai-132->
- Ayyumi, F. H., Damayanti, A., & Maulidina, K. (2022). Pola Sebaran Dan Keterjangkauan Sd, Smp, Dan Sma Di Kecamatan Tarogong Kidul, Kabupaten Garut. *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 10(2), 241. <https://doi.org/10.31764/geography.v10i2.10833>
- Cahyani, N. D., & Tridawati, A. (2025). *D a t u m*. 5(1), 23–34.
- Darmawan, C., & Fadjarajani, S. (2025). Pemetaan Keragaman Wisata Budaya Tangible Di Kawasan Geopark Galunggung Kecamatan Leuwisari Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Pariwisata Tawangmangu*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.61696/juparita.v3i1.646>
- Dharma, W. B. G. I., Wisnawa, Y. G. I., & Budiarta, G. I. (2024). Analisis Keterjangkauan dan Pola Sebaran Sekolah Negeri Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng. *Jurnal ENMAP (Environment & Mapping)*, 5(2), 84–94.
- hamidi. (2017). Software Dan Hardware ., *Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Penyebaran Dana Bantuan Operasional Sekolah*, 2, 1–14.
- Kurniadin, N., Prasetya, F. V. A. S., Hadi, P. K. S., & Feri, W. (2023). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web (Webgis) Untuk Pemetaan Aset Lahan Dan Bangunan Politani Samarinda. *Jurnal Sains Informasi Geografi*, 6(1), 20. <https://doi.org/10.31314/jsig.v6i1.1359>
- Maryamah, E. (2016). 2016, Pengembangan Budaya Sekolah, *Jurnal Tarbawi (Jurnal Online)*, Vol 2, No 2. Hal 86-96. *Tarbawi (Jurnal Online)*, 2(02), 86–96. <https://media.neliti.com/media/publications/publications/256481-pengembangan-budaya-sekolah-1bf3dd81.pdf>
- Mawardi, M. I., Gultom, H., & Arsanti, S. V. (2023). Analisis Pola Persebaran Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Johar Baru, Jakarta Pusat. *Jurnal Sains Geografi*, 1(2), 31–38. <https://doi.org/10.21009/jsg.v1i2.04>

## **ANALISIS POLA SEBARAN SEKOLAH DASAR NEGERI DENGAN METODE *NEAR NEIGHBOUR ANALYSIS* DI KECAMATAN CIHIDEUNG**

- Pancarrani, G. P., & Pigawati, B. (2014). Evaluasi Kesesuaian Lokasi Dan Jangkauan Pelayanan Sekolah Menengah Umum Di Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar. *Geoplanning: Journal of Geomatics and Planning*, 1(2), 65–73. <https://doi.org/10.14710/geoplanning.1.2.65-73>
- Riadhi, A. R., Aidid, M. K., & Ahmar, A. S. (2020). Analisis Penyebaran Hunian dengan Menggunakan Metode Nearest Neighbor Analysis. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 2(1), 46. <https://doi.org/10.35580/variandsium12901>
- Valgunadi, A. N., Zidanarta, M. B., Rahmalia, A., & Arrasyid, R. (2023). Analisis Hotspot (Getis Ord  $G_i^*$ ) Dan Average Nearest Neighbour (ANN) Pada Sebaran Pariwisata di Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 11(2), 204–214. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v11i2.58127>