



## SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PENYANDANG DISABILITAS DAN SEKOLAH INKLUSI KOTA SEMARANG 2022-2023

Yungyun Rahayu<sup>1</sup>, Bambang Agus Herlambang<sup>2</sup>, Ahmad Khoirul Anam<sup>3</sup>  
Universitas PGRI Semarang

Alamat: Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur, Dokter Cipto No24  
[yungyunrahayu9@gmail.com](mailto:yungyunrahayu9@gmail.com), [bambangherlambang@upgris.ac.id](mailto:bambangherlambang@upgris.ac.id), [karir.anam@gmail.com](mailto:karir.anam@gmail.com)

**Abstrak.** Inclusive education is a constitutional right in Indonesia to ensure equal access to quality education for persons with disabilities. However, its implementation in Semarang City faces challenges such as uneven facility distribution and limited access to information. This study aims to map the spatial distribution of persons with disabilities and inclusive schools during the 2022–2023 period using a Geographic Information System (GIS). A descriptive quantitative method was applied through spatial analysis using spatial data (regional shapefiles) and non-spatial data (numbers of persons with disabilities and inclusive schools) obtained from official sources, including the Central Statistics Agency (BPS) and the Ministry of Education, Culture, Research, and Technology. Data processing was conducted using QGIS through georeferencing, spatial analysis, and thematic map visualization. The results show an increase in persons with disabilities from 2,420 to 2,466, with the highest concentrations in Pedurungan, Tembalang, and Ngaliyan districts. Inclusive schools are unevenly distributed, causing higher service burdens in densely populated areas. This study emphasizes the need for redistributing inclusive schools and strengthening accessibility to support equitable inclusive education in Semarang City.

**Keywords:** Inclusive education, persons with disabilities, Geographic Information System, Semarang City

**Abstrak.** Pendidikan inklusif merupakan hak konstitusional di Indonesia untuk menjamin akses pendidikan yang setara dan berkualitas bagi penyandang disabilitas. Namun, pelaksanaannya di Kota Semarang masih menghadapi kendala berupa ketidakmerataan fasilitas dan keterbatasan akses informasi. Penelitian ini bertujuan memetakan sebaran penyandang disabilitas dan sekolah inklusif periode 2022–2023 menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif melalui analisis spasial dengan memanfaatkan data spasial berupa shapefile wilayah serta data nonspasial berupa jumlah penyandang disabilitas dan sekolah inklusif yang diperoleh dari sumber resmi, yaitu Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak QGIS melalui proses georeferensi, analisis spasial, dan visualisasi peta tematik. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan jumlah penyandang disabilitas dari 2.420 menjadi 2.466 orang, dengan konsentrasi tertinggi di Kecamatan Pedurungan, Tembalang, dan Ngaliyan. Distribusi sekolah inklusif masih belum merata sehingga menimbulkan beban layanan yang lebih tinggi di wilayah dengan kepadatan disabilitas yang besar. Penelitian ini menegaskan perlunya pemerataan sekolah inklusif dan peningkatan aksesibilitas untuk mewujudkan pendidikan inklusif yang berkeadilan di Kota Semarang.

**Kata kunci:** Pendidikan inklusif, penyandang disabilitas, Sistem Informasi Geografis, Kota Semarang

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah hak mendasar setiap warga negara, yang dijamin oleh Konstitusi Republik Indonesia tahun 1945, yang memastikan setiap individu memiliki akses terhadap pendidikan berkualitas. Untuk memenuhi hak ini tanpa diskriminasi, sekolah inklusif menyediakan layanan pendidikan bagi siswa berkebutuhan khusus, memungkinkan mereka untuk belajar bersama teman sebaya di kelas reguler. Hal ini diperkuat dalam Pasal 10 Undang-Undang No. 8 Tahun 2016, yang menyatakan bahwa penyandang disabilitas berhak atas pendidikan berkualitas di semua jenis, jalur, dan tingkatan, baik inklusif maupun khusus.

Namun, pada kenyataannya, implementasi sekolah inklusif di Indonesia menghadapi berbagai tantangan, termasuk kualifikasi guru, fasilitas, dan dukungan masyarakat. Selain itu, data dari tahun 2020 menunjukkan ada 5.800 penyandang disabilitas di Semarang, tetapi upaya pemberdayaan pemerintah dari tahun 2022-2023 dianggap kurang optimal karena keterbatasan dalam pemantauan dan dukungan berkelanjutan.

Kendala lain yang muncul adalah kesulitan mengakses informasi tentang lokasi fasilitas pendidikan ramah disabilitas. Sistem Sekolah Pendidikan Khusus (SLB) yang ada secara tidak langsung dipandang sebagai pembangun tembok eksklusivitas bagi anak-anak berkebutuhan khusus. Oleh karena itu, penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) sangat penting sebagai pusat manajemen informasi berbasis lokasi untuk memetakan area ramah disabilitas dan memudahkan masyarakat mengakses informasi ini. Dengan memetakan distribusi sekolah melalui SIG, data koordinat yang akurat diharapkan dapat mendukung aksesibilitas jarak bagi anak-anak berkebutuhan khusus. Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini berfokus pada pemetaan penyandang disabilitas dan sekolah inklusif di Semarang untuk periode 2022-2023.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Tujuan metode ini adalah untuk memetakan, menganalisis, dan membandingkan sebaran data penyandang disabilitas dengan lokasi sekolah inklusi di Kota Semarang secara visual dan numerik.

### **2.1 Jenis dan sumber data**

#### **a. Data spasial**

Data spasial adalah informasi yang berkaitan dengan lokasi geografis di permukaan bumi, yang merepresentasikan objek nyata beserta koordinat dan atribut deskriptifnya.

Gambar 1. Peta Kota Semarang



#### **b. Data non spasial**

Data non-spasial adalah data atribut yang tidak memiliki koordinat geografis dan umumnya disajikan dalam bentuk tabel atau nilai numerik sebagai pelengkap data spasial.

### **2.2. Teknik Pengumpulan Data**

- a. Studi Dokumentasi, pengumpulan data dari laporan resmi, publikasi pemerintah, dan dokumen statistik terkait penyandang disabilitas serta sekolah inklusi.

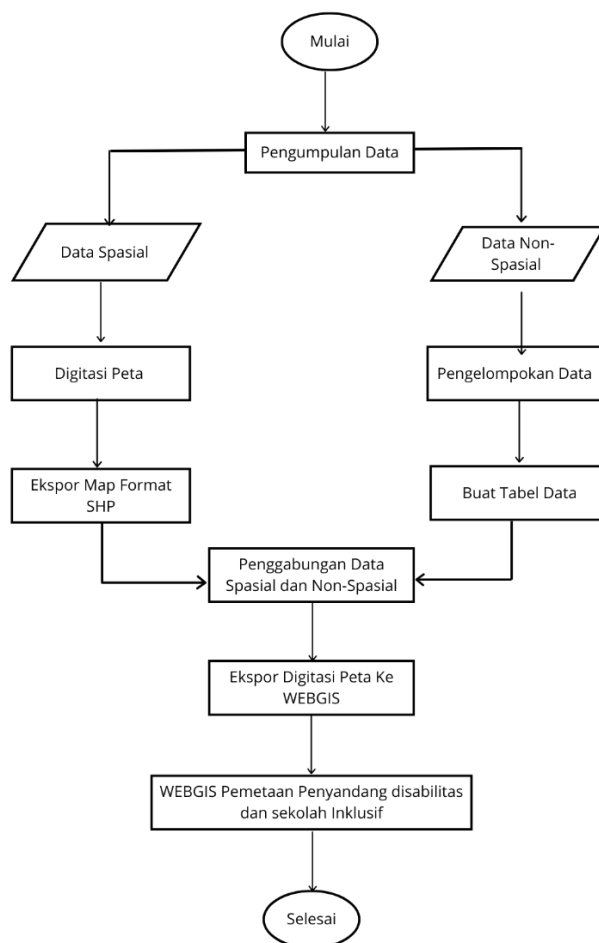
- b. Studi Literatur, pengumpulan referensi dari jurnal ilmiah, buku, dan penelitian terdahulu terkait SIG dan pemetaan sosial.
- c. Data Sekunder, data yang diperoleh dari instansi pemerintah dan sumber terpercaya lainnya.

### 2.3. Teknik Pengolahan Data

Proses pemrosesan data spasial dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak QGIS melalui langkah-langkah berikut:

- a. Input Data, yaitu memasukkan data spasial (shapefile wilayah administrasi) dan data nonspasial jumlah penyandang disabilitas tahun 2022–2023 dalam format CSV atau Excel.
- b. Georeferensi dan Digitasi, dilakukan untuk menyelaraskan sistem koordinat serta membuat objek spasial seperti batas wilayah dan titik persebaran.
- c. Pengolahan dan Join Atribut, meliputi pembersihan data dan penggabungan tabel dengan shapefile wilayah berdasarkan kunci seperti nama kecamatan.
- d. Analisis Spasial, berupa pemetaan penyebaran penyandang disabilitas dan sekolah inklusi serta perbandingan data tahun 2022 dan 2023.
- e. Visualisasi Peta, yaitu penyajian hasil analisis dalam bentuk peta tematik seperti choropleth untuk memudahkan pemahaman pola penyebaran.

Gambar 2. Flowcart Pengelolahan



## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Sebaran Penyandang Disabilitas Kota Semarang 2022 dan 2023

Berdasarkan data tahun 2022 dan 2023, jumlah penyandang disabilitas di Kota Semarang meningkat dari 2.420 menjadi 2.466, atau bertambah sebanyak 46 orang atau sekitar 1,9%. Jika dilihat per distrik, Distrik Pedurungan memiliki jumlah tertinggi dengan 318 orang, diikuti oleh Tembalang dengan 307 orang dan Ngaliyan dengan 294 orang. Sebaliknya, Distrik Tugu memiliki jumlah terendah, hanya 28 orang.

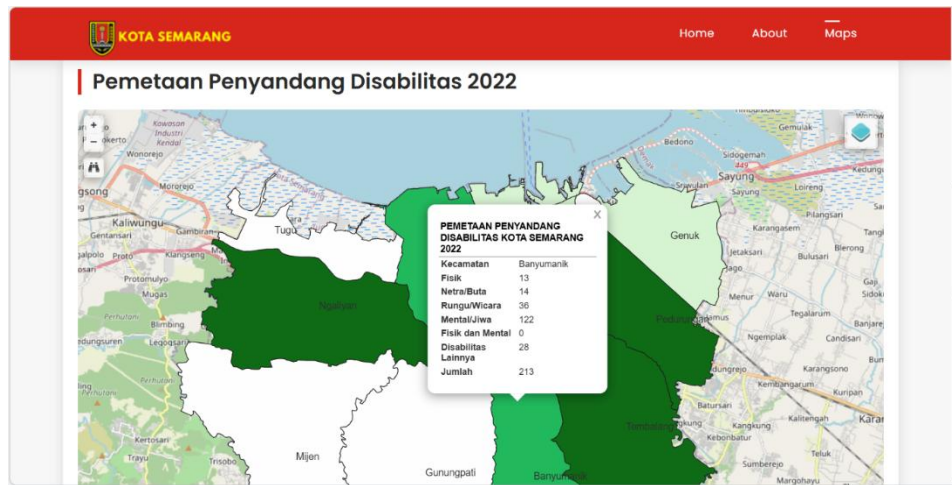
Secara keseluruhan, pola distribusinya cukup stabil. Meskipun demikian, terdapat peningkatan yang signifikan di Kabupaten Ngaliyan dari 277 menjadi 294 orang, bertambah 17 orang atau sekitar 6,14% dan di Kabupaten Semarang Barat, yang meningkat dari 183 menjadi 199 orang, bertambah 16 orang atau sekitar 8,74%. Sementara itu, Kabupaten Semarang Tengah mengalami penurunan sebanyak 6 orang atau sekitar 5,45%, dan Kabupaten Semarang Selatan berkurang sebanyak 4 orang atau sekitar 3,74%.

Tabel 1. Jumlah Penyandang Disabilitas di Kota Semarang (2022 dan 2023)

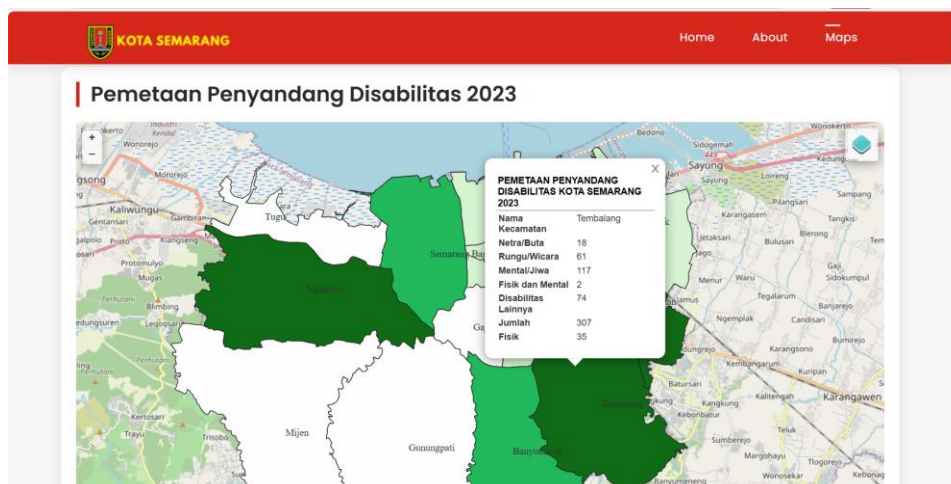
| No | Kecamatan        | 2022  | 2023  | Selisih (2023-2022) | Persentase Perubahan |
|----|------------------|-------|-------|---------------------|----------------------|
| 1  | Banyumanik       | 213   | 211   | -2                  | -0,94%               |
| 2  | Candisari        | 111   | 108   | -3                  | -2,70%               |
| 3  | Gajah Mungkur    | 109   | 111   | 2                   | 1,83%                |
| 4  | Gayamsari        | 95    | 94    | -1                  | -1,05%               |
| 5  | Genuk            | 132   | 132   | 0                   | 0,00%                |
| 6  | Gunung Pati      | 94    | 97    | 3                   | 3,19%                |
| 7  | Mijen            | 84    | 91    | 7                   | 8,33%                |
| 8  | Ngaliyan         | 277   | 294   | 17                  | 6,14%                |
| 9  | Pedurungan       | 309   | 318   | 9                   | 2,91%                |
| 10 | Semarang Barat   | 183   | 199   | 16                  | 8,74%                |
| 11 | Semarang Selatan | 107   | 103   | -4                  | -3,74%               |
| 12 | Semarang Tengah  | 110   | 104   | -6                  | -5,45%               |
| 13 | Semarang Timur   | 133   | 133   | 0                   | 0,00%                |
| 14 | Semarang Utara   | 133   | 136   | 3                   | 2,26%                |
| 15 | Tembalang        | 306   | 307   | 1                   | 0,33%                |
| 16 | Tugu             | 24    | 28    | 4                   | 16,67%               |
|    | Jumlah           | 2.420 | 2.466 | 46                  | 1,90%                |

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Semarang (2022-2023)

Gambar 3. Peta Sebaran Penyandang Disabilitas di Kota Semarang 2022



Gambar 4. Peta Sebaran Penyandang Disabilitas di Kota Semarang 2023



### 3.2. Sebaran Sekolah Inklusi di Kota Semarang

Pemetaan sekolah inklusi di Kota Semarang menunjukkan ketidakmerataan yang nyata. Kecamatan Semarang Barat memiliki jumlah sekolah inklusi tertinggi (14 sekolah), diikuti oleh Pedurungan (11 sekolah) dan Banyumanik (10 sekolah). Di sisi lain, beberapa kecamatan dengan jumlah penyandang disabilitas signifikan seperti Semarang Timur (133 penyandang) hanya memiliki 2 sekolah inklusi, sementara Tugu (28 penyandang) hanya memiliki 1 sekolah. Data ini mengindikasikan kesenjangan antara kebutuhan dan penyediaan fasilitas pendidikan inklusif di berbagai wilayah

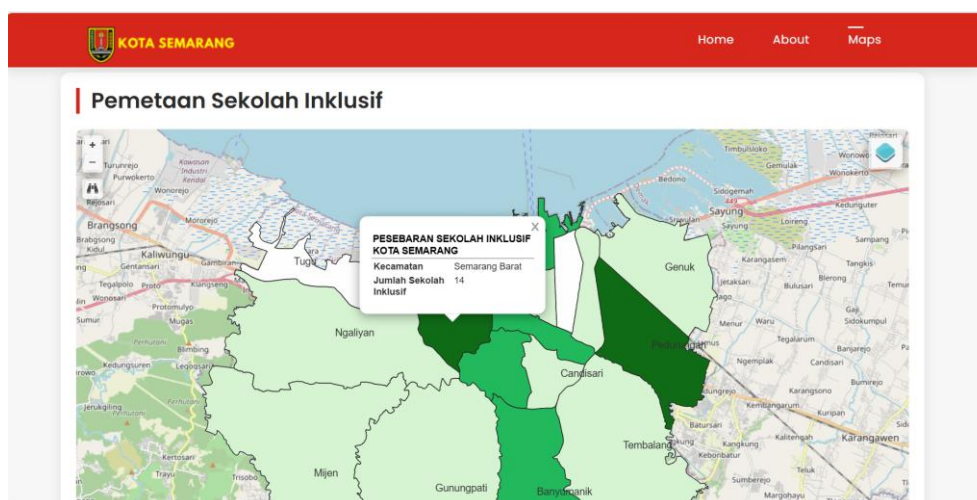


Tabel 2. Jumlah Sekolah Inklusif di Kota Semarang

| No | Kecamatan        | Sekolah Inklusi |
|----|------------------|-----------------|
| 1  | Banyumanik       | 10              |
| 2  | Candisari        | 4               |
| 3  | Gajah Mungkur    | 9               |
| 4  | Gayamsari        | 3               |
| 5  | Genuk            | 3               |
| 6  | Gunung Pati      | 4               |
| 7  | Mijen            | 3               |
| 8  | Ngaliyan         | 5               |
| 9  | Pedurungan       | 11              |
| 10 | Semarang Barat   | 14              |
| 11 | Semarang Selatan | 7               |
| 12 | Semarang Tengah  | 5               |
| 13 | Semarang Timur   | 2               |
| 14 | Semarang Utara   | 7               |
| 15 | Tembalang        | 4               |
| 16 | Tugu             | 1               |

Sumber: Kemendikbudristek (2025), diolah penulis

Gambar 5. Peta Sebaran Sekolah Inklusif di kota semarang



### 3.3. Analisis Perbandingan Jumlah Penyandang Disabilitas dan Ketersediaan Sekolah Inklusi

Analisis perbandingan distribusi penyandang disabilitas dan ketersediaan sekolah inklusif di Kota Semarang menunjukkan ketidakseimbangan spasial yang jelas. Daerah dengan jumlah penyandang disabilitas terbanyak, seperti Pedurungan (318 orang) dengan hanya 11 sekolah inklusif, Tembalang (307 orang) dengan 5 sekolah, dan Ngaliyan (294 orang) dengan 8 sekolah, berarti setiap sekolah di daerah tersebut secara teoritis harus melayani antara 37 dan 61 penyandang disabilitas, sehingga menciptakan rasio beban kerja yang tinggi. Sementara itu, Semarang Barat, dengan jumlah penyandang disabilitas yang lebih rendah (199 orang), justru memiliki 14 sekolah inklusif, sehingga menghasilkan rasio beban yang lebih ringan. Di sisi lain, daerah seperti Semarang Timur (133 orang) hanya memiliki 2 sekolah inklusif, sehingga menghasilkan rasio layanan 66,5 orang per sekolah.

# SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PENYANDANG DISABILITAS DAN SEKOLAH INKLUSI KOTA SEMARANG 2022-2023

Ketidakseimbangan ini dapat menyebabkan beban berlebihan pada sekolah-sekolah tertentu, mengurangi intensitas dukungan, dan menghambat akses terhadap pendidikan inklusif yang berkualitas dan merata. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang tepat sasaran untuk redistribusi dan penambahan sekolah inklusif, terutama di daerah dengan rasio beban tinggi, bersamaan dengan penguatan fasilitas, aksesibilitas, dan kapasitas guru pendukung khusus.

Tabel 3. Tabel rasio perbandingan penyandang disabilitas dengan sekolah inklusif

| No | Kecamatan        | 2022 | 2023 | Perubahan | Sekolah Inklusi | Rasio 2022 | Rasio 2023 |
|----|------------------|------|------|-----------|-----------------|------------|------------|
| 1  | Pedurungan       | 309  | 318  | 9         | 11              | 28,1 : 1   | 28,9 : 1   |
| 2  | Tembalang        | 306  | 307  | 1         | 5               | 61,2 : 1   | 61,4 : 1   |
| 3  | Ngaliyan         | 277  | 294  | 17        | 8               | 34,6 : 1   | 36,8 : 1   |
| 4  | Semarang Barat   | 183  | 199  | 16        | 14              | 13,1 : 1   | 14,2 : 1   |
| 5  | Banyumanik       | 213  | 211  | -2        | 10              | 21,3 : 1   | 21,1 : 1   |
| 6  | Genuk            | 132  | 132  | 0         | 4               | 33,0 : 1   | 33,0 : 1   |
| 7  | Semarang Utara   | 133  | 136  | 3         | 3               | 44,3 : 1   | 45,3 : 1   |
| 8  | Semarang Timur   | 133  | 133  | 0         | 2               | 66,5 : 1   | 66,5 : 1   |
| 9  | Gajah Mungkur    | 109  | 111  | 2         | 6               | 18,2 : 1   | 18,5 : 1   |
| 10 | Candisari        | 111  | 108  | -3        | 7               | 15,9 : 1   | 15,4 : 1   |
| 11 | Semarang Tengah  | 110  | 104  | -6        | 9               | 12,2 : 1   | 11,6 : 1   |
| 12 | Semarang Selatan | 107  | 103  | -4        | 4               | 26,8 : 1   | 25,8 : 1   |
| 13 | Gayamsari        | 95   | 94   | -1        | 3               | 31,7 : 1   | 31,3 : 1   |
| 14 | Gunung Pati      | 94   | 97   | 3         | 5               | 18,8 : 1   | 19,4 : 1   |
| 15 | Mijen            | 84   | 91   | 7         | 3               | 28,0 : 1   | 30,3 : 1   |
| 16 | Tugu             | 24   | 28   | 4         | 1               | 24,0 : 1   | 28,0 : 1   |

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa meskipun Kota Semarang telah memiliki komitmen kebijakan pendidikan inklusif, implementasinya masih menghadapi tantangan ketimpangan spasial antara sebaran penyandang disabilitas dan ketersediaan sekolah inklusi. Jumlah penyandang disabilitas meningkat dari 2.420 di 2022 menjadi 2.466 di 2023, dengan konsentrasi tertinggi di Kecamatan Pedurungan, Tembalang, dan Ngaliyan, sementara ketersediaan sekolah inklusi tidak merata beberapa wilayah dengan penyandang disabilitas banyak justru memiliki fasilitas terbatas. Melalui sistem informasi geografis (SIG), penelitian ini berhasil memetakan kesenjangan tersebut dan menunjukkan perlunya penyesuaian kebijakan redistribusi sekolah inklusi, peningkatan aksesibilitas fisik, serta penguatan kapasitas tenaga pendukung guna mewujudkan pendidikan inklusif yang setara dan terjangkau di seluruh wilayah Kota Semarang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anzari, M., Sarong, A. H., & Rasyid, M. N. (2018). *Hak memperoleh pendidikan inklusif terhadap penyandang disabilitas*. Syiah Kuala Law Journal, 2(1), 57–73..
- Arribe, E. (2023). *Perancangan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Wilayah Operasional PT . Ivo Mas Tunggal Berbasis Web*. 7(10), 1–10.
- Badan Pusat Statistik. (2024, 20 Desember). *Potret penyandang disabilitas di Indonesia: Hasil Long Form Sensus Penduduk 2020 (Publikasi No. 04100.24005)*. Badan Pusat Statistik. Diakses 4 Januari 2026, dari <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/12/20/43880dc0f8be5ab92199f8b9/potretpenyandang-disabilitas-di-indonesia-hasil-longform-sp2020.html>
- Darma, I. P., & Rusyidi, B. (2003). *37 pelaksanaan sekolah inklusi di indonesia*. 223–227.
- Husaini, M. A., & Purnomo, W. D. (2017). *Sistem informasi geografis (SIG) pemetaan sekolah berbasis web di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar*. Antivirus: Jurnal Ilmiah dan Teknik Informatika, 11(1), 50–64.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2025, 19 Desember). *Berkebutuhan Khusus Total Peserta Didik Berkebutuhan Khusus Kota Semarang*. Referensi Data Pendidikan. Diakses 4 Januari 2026, dari [https://referensi.data.kemendikdasmen.go.id/berkebutuhan\\_khusus/total/wilayah/036300/2](https://referensi.data.kemendikdasmen.go.id/berkebutuhan_khusus/total/wilayah/036300/2)
- Putra, D. K., Warsono, H., & Astuti, R. S. (2024). *Implementasi pemenuhan hak untuk memperoleh pendidikan yang berkualitas bagi penyandang disabilitas di Sekolah Luar Biasa Negeri Kota Semarang*. Departemen Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Diponegoro
- Prayogo, D. A., Putera, A., Umar, A., & Samsie, I. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Geografis Area Penyandang Disabilitas Di Kota Makassar Berbasis Web*. XV(2), 209–216.
- Putri, A. D. I., Liany, L., & Mahmud, A. (2024). *Pemenuhan hak pendidikan penyandang disabilitas Sekolah Dasar Negeri Bungur 01 dan 03, Kelurahan Bungur, Kecamatan Senen Jakarta Pusat ditinjau dari Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas*. ADIL: Jurnal Hukum, 15(2), 295–322..
- Sayyidah, S. R., & Saputra, A. (2023). *Pemetaan sebaran sekolah luar biasa dan aksesibilitas jarak bagi anak berkebutuhan khusus SMP–SMA menggunakan sistem informasi geografis (Studi kasus: Kota Surakarta)*. Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yuwanto, Y., Hidayah, U., & Erowati, E. (2023). *Peran Pemerintah Kota Semarang dalam pemberdayaan penyandang disabilitas*. Departemen Politik Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Diponegoro.