

Penerapan Metode Weighted Overlay Untuk Pemetaan Potensi Pendidikan SMK Di Kota Bengkulu

Yulia Darnita¹⁾ Agung Cessar Radika²⁾, Harry Witriyono³⁾ Pahrizal⁴⁾

^{1,2,3.} Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu
email: yuliadarnita@umb.ac.id, agungcesaradika@gmail.com, harrywitriyono@umb.ac.id

⁴ Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu
email: pahrizaldocik@umb.ac.id

(Received: Nopember 2025, Revised: Februari 2026, Accepied: April 2026)

Abstract-*The Vocational education outcomes have a strategic role in preparing skilled workers and in accordance with industry needs. However, in Bengkulu City, the distribution and quality of Vocational High Schools (SMK) are still uneven, which has an impact on the gap in access to education and inequality of resources. Therefore, this study aims to apply the Weighted Overlay method in Geographic Information Systems (GIS) to map the potential of vocational high school education in Bengkulu City more systematically and accurately. This study uses a quantitative method with a spatial analysis technique based on Weighted Overlay. The data used includes aspects of the number of students, quality of facilities, availability of teaching staff, and school accessibility. The data is processed using GIS software to produce a thematic map that describes the level of potential for vocational high school education in various areas of Bengkulu City.*

Keyword: *Weighted Overlay, Website, SIG, ArcGis, Bengkulu.*

Abstrak-Hasil pendidikan vokasi memiliki peran strategis dalam mempersiapkan tenaga kerja terampil dan sesuai dengan kebutuhan industri. Namun, di Kota Bengkulu, distribusi dan kualitas Sekolah Menengah Kejuruan (SMP) masih belum merata, yang berdampak pada kesenjangan akses pendidikan dan ketidaksetaraan sumber daya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Weighted Overlay dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memetakan potensi pendidikan SMA kejuruan di Kota Bengkulu secara lebih sistematis dan akurat. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik analisis spasial berbasis Weighted Overlay. Data yang digunakan meliputi aspek jumlah siswa, kualitas fasilitas, ketersediaan tenaga pengajar, dan aksesibilitas sekolah. Data diolah menggunakan perangkat lunak SIG untuk menghasilkan peta tematik yang menggambarkan tingkat potensi pendidikan SMA kejuruan di berbagai wilayah Kota Bengkulu.

Kata Kunci: Weighted Overlay, Website, SIG, ArcGis, Bengkulu.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan merupakan salah satu pilar penting dalam pembangunan sumber daya manusia yang terampil, kompeten, dan siap kerja sesuai kebutuhan dunia industri. Keberadaan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki kontribusi strategis dalam mencetak lulusan yang dapat mendukung pertumbuhan ekonomi daerah maupun nasional. Namun demikian, tantangan utama yang masih dihadapi

adalah distribusi SMK yang belum merata, perbedaan kualitas antar satuan pendidikan, serta keterbatasan fasilitas dan tenaga pengajar. Kondisi ini juga terlihat di Kota Bengkulu, di mana kesenjangan akses pendidikan kejuruan berimplikasi pada ketidakmerataan kesempatan belajar dan penyiapan tenaga kerja yang sesuai kebutuhan pasar. Untuk menjamin kualitas pendidikan, pemerintah telah menetapkan Standar Nasional Pendidikan (SNP) melalui Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005. Akan tetapi, implementasi standar tersebut di tingkat SMK belum optimal, sehingga Dinas Pendidikan menghadapi kendala dalam pemantauan mutu dan pengambilan keputusan berbasis data. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu menyajikan gambaran spasial terkait potensi dan sebaran SMK di Kota Bengkulu secara komprehensif dan terukur.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Weighted Overlay* dalam Sistem Informasi Geografis (SIG). Metode ini memungkinkan integrasi berbagai variabel spasial dengan pembobotan tertentu sehingga menghasilkan peta tematik yang menggambarkan tingkat potensi suatu wilayah. i perencanaan pendidikan. Dengan demikian, penerapan metode *Weighted Overlay* diharapkan dapat membantu pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan pemerataan dan pengembangan SMK di Kota Bengkulu secara lebih efektif dan tepat sasaran. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berfokus pada penerapan metode *Weighted Overlay* untuk memetakan potensi pendidikan SMK di Kota Bengkulu. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bentuk data spasial yang akurat, mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based policy*), serta menjadi referensi dalam pengembangan sistem informasi pendidikan berbasis SIG.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan **kuantitatif** dengan metode **analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)**. Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada tujuan penelitian yang ingin memetakan potensi pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kota Bengkulu

secara terukur dan berbasis data spasial. Analisis spasial dipandang relevan karena mampu mengintegrasikan informasi non-spasial (jumlah siswa, jumlah guru, fasilitas sekolah) dengan data spasial (lokasi dan aksesibilitas) sehingga menghasilkan peta tematik yang dapat menjadi dasar perencanaan pendidikan. Lokasi penelitian difokuskan pada wilayah administratif Kota Bengkulu yang terdiri dari sembilan kecamatan dengan sebaran sejumlah SMK negeri maupun swasta. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui **observasi lapangan** untuk memverifikasi posisi geografis sekolah dan kondisi faktual fasilitas yang tersedia, serta melalui **wawancara semi-terstruktur** dengan pihak Dinas Pendidikan Kota Bengkulu guna memperoleh informasi tambahan terkait kebijakan, ketersediaan guru, dan permasalahan yang dihadapi. Data sekunder diperoleh dari dokumen resmi Dinas Pendidikan Kota Bengkulu, seperti data jumlah siswa, guru, akreditasi, serta kondisi fasilitas sekolah. Selain itu, data spasial pendukung berupa jaringan jalan dan batas administrasi wilayah diperoleh dari **OpenStreetMap** dan sumber peta digital lainnya. Variabel penelitian ditentukan dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang memengaruhi kualitas dan potensi pengembangan SMK. Terdapat empat variabel utama, yaitu **aksesibilitas (30%)**, **jumlah siswa (25%)**, **fasilitas sekolah (25%)**, dan **jumlah tenaga pengajar (20%)**. Bobot masing-masing variabel ditetapkan berdasarkan metode *expert judgement* yang mengacu pada literatur terdahulu serta pertimbangan akademisi di bidang pendidikan vokasional. Aksesibilitas menjadi variabel dengan bobot tertinggi karena letak sekolah yang strategis memengaruhi kemudahan siswa dalam memperoleh layanan pendidikan. Analisis data dilakukan menggunakan metode **Weighted Overlay** pada perangkat lunak SIG, yakni ArcGIS dan QGIS. Teknik ini mengintegrasikan seluruh variabel spasial dengan mengubah data ke dalam bentuk raster. Setiap pixel raster diberi skor sesuai klasifikasi (misalnya, jarak ke jalan utama dikategorikan dekat, sedang, jauh dengan nilai tertentu). Setelah itu, skor dikalikan dengan bobot masing-masing variabel, kemudian dijumlahkan untuk memperoleh nilai akhir. Hasil analisis menghasilkan peta tematik yang mengklasifikasikan potensi SMK ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Peta inilah yang menjadi basis analisis pemerataan pendidikan kejuruan di Kota Bengkulu. Tahapan penelitian dilaksanakan secara sistematis melalui beberapa langkah. Pertama, dilakukan **studi literatur** untuk menelaah penelitian terdahulu terkait pemanfaatan SIG dan metode *Weighted Overlay* dalam bidang pendidikan maupun sektor lain. Kedua, dilakukan

pengumpulan data baik primer maupun sekunder sesuai dengan variabel penelitian. Ketiga, data diolah dengan konversi ke format digital raster dan vektor agar kompatibel dengan perangkat lunak SIG. Keempat, dilakukan **analisis Weighted Overlay** dengan memberikan bobot dan skor pada setiap variabel untuk menghasilkan peta potensi. Kelima, dilakukan **validasi hasil** dengan membandingkan peta tematik dengan kondisi lapangan agar akurasi terjamin. Terakhir, hasil penelitian dituangkan dalam bentuk laporan dan visualisasi peta yang siap digunakan sebagai bahan pertimbangan kebijakan. Dengan tahapan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai distribusi potensi SMK di Kota Bengkulu. Pendekatan kuantitatif dan spasial tidak hanya menghasilkan data numerik, tetapi juga menyajikan informasi visual berupa peta yang mudah dipahami oleh pengambil kebijakan maupun masyarakat. Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya mengintegrasikan berbagai faktor yang kompleks dalam satu model analisis, sehingga hasilnya lebih akurat dan dapat dijadikan dasar dalam merumuskan kebijakan pemerataan dan pengembangan pendidikan kejuruan.

Tabel 2. Hasil Klasifikasi Potensi

Kategori Potensi	Karakteristik Umum	Sebaran Wilayah
Tinggi	Lokasi strategis, akses mudah, fasilitas lengkap, tenaga pengajar memadai	Didominasi wilayah pusat kota (Kecamatan Gading Cempaka, Sungai Serut, Muara Bangkahulu)
Sedang	Akses cukup baik, fasilitas terbatas, jumlah siswa relatif stabil	Tersebar di kecamatan penyangga kota
Rendah	Lokasi jauh dari pusat kota, akses sulit, fasilitas minim, tenaga pengajar terbatas	Kecamatan pinggiran, seperti Selebar dan Kampung Melayu

Tabel di atas menunjukkan bahwa aksesibilitas memiliki bobot terbesar (30%) karena letak sekolah yang strategis sangat menentukan daya tarik dan pemerataan akses

pendidikan.

2. Klasifikasi Potensi SMK

Analisis *Weighted Overlay* menghasilkan klasifikasi potensi SMK di Kota Bengkulu ke dalam tiga kategori: **tinggi, sedang, dan rendah**

Pendidikan SMK Kota Bengkulu

Potensi pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kota Bengkulu dengan memanfaatkan metode *Weighted Overlay* dalam Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil analisis didasarkan pada empat variabel utama yaitu aksesibilitas, jumlah siswa, fasilitas sekolah, dan jumlah tenaga pengajar. Masing-masing variabel diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya sehingga dapat menghasilkan peta tematik yang mengklasifikasikan wilayah ke dalam kategori potensi tinggi, sedang, dan rendah.

1. Hasil Pembobotan Variabel

Hasil pembobotan variabel ditunjukkan pada Tabel 1

No	Variabel	Bobot (%)	Keterangan Singkat
1	Aksesibilitas	30	Jarak sekolah ke jalan utama dan pusat kota
2	Jumlah siswa	25	Total peserta didik aktif di tiap sekolah
3	Fasilitas sekolah	25	Laboratorium, ruang praktik, uang kelas
4	Jumlah tenaga pengajar	20	Guru tetap dan guru produktif kejuruan

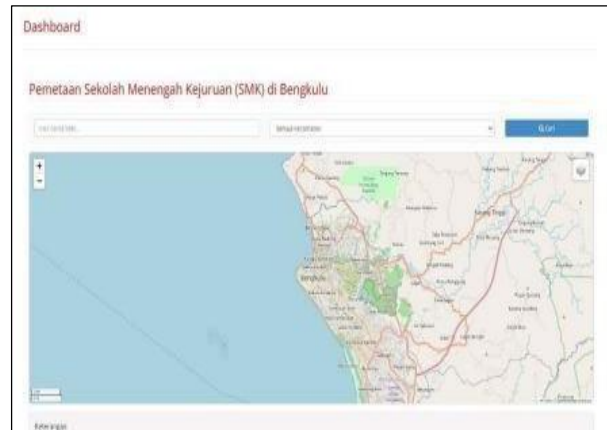
berikut:

Tabel 1. Variabel dan Bobot Analisis Potensi SMK

Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar SMK dengan potensi tinggi berada di pusat Kota yang memiliki sarana transportasi dan fasilitas pendidikan lebih memadai. Sebaliknya, SMK di wilayah pinggiran masih terkendala keterbatasan fasilitas dan aksesibilitas.

3. Peta Potensi SMK Kota Bengkulu

Hasil analisis divisualisasikan dalam bentuk peta tematik yang menggambarkan distribusi potensi SMK di Kota Bengkulu.



Gambar 1. Peta Potensi Pendidikan SMK di Kota Bengkulu

(Menampilkan sebaran SMK dengan kategori potensi tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil analisis *Weighted Overlay*)

Peta tersebut memperlihatkan bahwa daerah pusat Kota Bengkulu memiliki konsentrasi SMK dengan kategori potensi tinggi, ditandai oleh ketersediaan fasilitas memadai dan tenaga pengajar yang relatif lebih banyak. Sementara itu, daerah pinggiran Kota cenderung masuk dalam kategori sedang hingga rendah, terutama karena keterbatasan aksesibilitas dan sumber daya pendidikan.

4. Implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG)

Selain menghasilkan peta, penelitian ini juga menghasilkan sistem berbasis web yang memungkinkan pengguna mengakses informasi secara interaktif. Sistem menyediakan fitur:

- a. **Dashboard Pemetaan:** menampilkan persebaran SMK dalam bentuk peta digital interaktif.
- b. **Detail Sekolah:** menampilkan profil sekolah yang mencakup alamat, jumlah siswa, jumlah guru, fasilitas, Akreditasi.
- c. **Manajemen Data:** admin dapat menambahkan, memperbarui, dan menghapus data sekolah. Fitur ini menjadikan sistem tidak hanya sebagai alat analisis, tetapi juga sebagai media informasi publik yang dapat diakses oleh masyarakat maupun pihak Dinas Pendidikan.

5. Validasi Hasil

Untuk memastikan keakuratan, hasil pemetaan dibandingkan dengan kondisi lapangan melalui observasi dan wawancara. Validasi menunjukkan bahwa kategori potensi tinggi memang sesuai dengan sekolah yang berada di pusat Kota dengan fasilitas lengkap, sedangkan kategori rendah

didominasi sekolah di daerah pinggiran dengan keterbatasan sarana prasarana.

IV. PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa metode *Weighted Overlay* efektif dalam mengintegrasikan beberapa variabel pendidikan untuk menghasilkan peta tematik potensi SMK. Peta yang dihasilkan mampu menggambarkan kondisi nyata di lapangan, di mana SMK dengan aksesibilitas yang baik dan fasilitas lengkap lebih cenderung memiliki potensi tinggi. Temuan ini mendukung penelitian Umar et al. (2022) yang menyatakan bahwa *Weighted Overlay* dapat memberikan gambaran spasial yang akurat dalam penentuan prioritas pembangunan wilayah. Faktor aksesibilitas terbukti sebagai penentu dominan, dengan bobot 30%. Sekolah yang berada di lokasi strategis, dekat jalan utama, atau mudah dijangkau oleh transportasi umum lebih menarik minat siswa, sehingga jumlah pendaftar lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Awalina Khusnawati & Kusuma (2020) yang menekankan pentingnya lokasi strategis dalam mendukung keberhasilan pendidikan kejuruan. Selain itu, jumlah siswa dan fasilitas sekolah juga berpengaruh signifikan. Sekolah dengan ruang praktik, laboratorium, serta peralatan yang memadai lebih siap melaksanakan pembelajaran berbasis keterampilan sesuai kebutuhan dunia industri. Sementara itu, jumlah guru memiliki bobot 20% karena kualitas dan ketersediaan tenaga pengajar turut menentukan mutu pembelajaran, meskipun perannya relatif lebih kecil dibanding aksesibilitas dan fasilitas. Keberadaan sistem pemetaan berbasis SIG yang interaktif juga memberikan nilai tambah, karena selain menjadi alat analisis, sistem ini dapat diakses publik untuk memperoleh informasi terkait lokasi, data siswa, tenaga pengajar, dan fasilitas sekolah. Dengan demikian, sistem tidak hanya bermanfaat bagi Dinas Pendidikan sebagai dasar pengambilan keputusan, tetapi juga bagi masyarakat luas. Temuan ini mendukung penelitian Zahara et al. (2021) yang menyebutkan bahwa pemanfaatan SIG dalam bidang pendidikan meningkatkan transparansi dan pemerataan informasi. Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan bahwa pemanfaatan metode *Weighted Overlay* dalam SIG dapat membantu pemerintah daerah mengidentifikasi wilayah prioritas, merencanakan pemerataan fasilitas pendidikan, serta merumuskan kebijakan berbasis data (*evidence-based policy*).

V. PENUTUP

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan metode *Weighted Overlay* dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) terbukti efektif dalam memetakan

Penerapan Metode *Weighted Overlay* Untuk Pemetaan Potensi Pendidikan SMK Di Kota Bengkulu

potensi pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kota Bengkulu. Melalui integrasi variabel aksesibilitas, jumlah siswa, fasilitas sekolah, dan jumlah tenaga pengajar dengan bobot tertentu, penelitian ini berhasil menghasilkan peta tematik yang mengklasifikasikan wilayah ke dalam kategori potensi tinggi, sedang, dan rendah. Peta tersebut memberikan gambaran visual yang komprehensif mengenai distribusi kualitas dan ketersediaan pendidikan kejuruan di Kota Bengkulu, sehingga memudahkan analisis kondisi aktual dan perencanaan berbasis data. Hasil analisis menunjukkan bahwa aksesibilitas merupakan faktor paling dominan yang menentukan potensi SMK dengan bobot 30%, diikuti oleh jumlah siswa dan kelengkapan fasilitas masing-masing 25%, serta jumlah tenaga pengajar sebesar 20%. Temuan ini mengindikasikan bahwa sekolah dengan lokasi strategis, mudah dijangkau transportasi, serta dilengkapi fasilitas pembelajaran memadai cenderung memiliki potensi lebih tinggi dibandingkan sekolah yang berada di wilayah pinggiran dengan keterbatasan sarana. Dengan demikian, keberadaan sarana transportasi, infrastruktur pendidikan, serta ketersediaan sumber daya manusia yang kompeten menjadi elemen kunci dalam pengembangan pendidikan vokasional.

Selain itu, penelitian ini menegaskan bahwa hasil pemetaan berbasis SIG dapat dimanfaatkan sebagai instrumen strategis dalam perumusan kebijakan pemerataan pendidikan. Peta potensi yang dihasilkan tidak hanya memberikan informasi objektif bagi Dinas Pendidikan Kota Bengkulu untuk mengidentifikasi wilayah prioritas, tetapi juga menjadi acuan dalam mengoptimalkan alokasi sumber daya, baik dalam bentuk pembangunan fasilitas, distribusi tenaga pendidik, maupun peningkatan kapasitas sekolah. Dengan adanya visualisasi spasial ini, kebijakan yang diambil dapat lebih tepat sasaran karena didasarkan pada analisis multikriteria yang terukur dan berbasis bukti (*evidence-based policy*).

Secara akademis, penelitian ini memperkuat relevansi penggunaan metode *Weighted Overlay* dalam konteks pendidikan, yang sebelumnya banyak diaplikasikan di bidang lingkungan dan tata ruang. Hasil penelitian membuktikan bahwa pendekatan spasial mampu memberikan kontribusi nyata dalam perencanaan pembangunan sektor pendidikan, khususnya pendidikan kejuruan. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya berimplikasi pada praktik kebijakan di tingkat daerah, tetapi juga membuka peluang penelitian lanjutan yang mengintegrasikan variabel lain, seperti tingkat keterserapan lulusan di dunia kerja atau kemitraan dengan industri, untuk menghasilkan analisis potensi SMK yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Ainayah and A. Wibowo, "Analisis Spasial Penentuan Lokasi Sekolah Baru SMA/SMK Sederajat (Studi Kasus: Kota Cilegon)," *Geodika*, vol. 7, no. 2, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.29408/geodika.v7i2.15895>
- [2] F. S. Akbar, B. A. Vira, L. R. Doni, H. E. Putra, and A. Efriyanti, "Aplikasi Metode Weighted Overlay untuk Pemetaan Zona Keterpaparan Permukiman Akibat Tsunami (Studi Kasus: Kota Bengkulu dan Kabupaten Bengkulu Tengah)," *Jurnal Geosains dan Remote Sensing*, vol. 1, no. 1, pp. 43–51, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.23960/jgrs.2020.v1i1.17>
- [3] N. A. Khusnawati and A. P. Kusuma, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi Wilayah Peternakan Menggunakan Weighted Overlay," *Jurnal Mnemonic*, vol. 3, no. 2, pp. 21–29, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.36040/mnemonic.v3i2.2788>
- [4] S. Ependi, "Konektivitas Pendidikan SMK PP Negeri Bengkulu: Membangun Masa Depan Berbasis Keterampilan," *Jurnal Pendidikan Tematik*, vol. 6, no. 1, pp. 14–20, 2025.
- [5] N. Faqih and S. T. Prasetyo, "Integrasi Sistem Informasi Geografis dan Metode Skoring dalam Pemetaan Daerah Rawan Banjir di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah," *Journal of Economic, Management, Accounting and Technology*, vol. 8, no. 1, pp. 260–271, 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.32500/jematech.v8i1.8830>
- [6] F. A. Yanti, M. Andaria, F. O. Rosa, and S. Sarah, "Pemetaan Potensi Lokal Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu untuk Pembelajaran IPA (SMP/MTs)," *Jurnal Pendidikan MIPA*, vol. 12, no. 1, pp. 80–84, 2022.
- [7] H. D. Haq and K. Susilo, "Analysis of Land Suitability for Educational Area in Majalengka Regency," *Reksabumi*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2023.
- [8] A. Gunawan, "Pengaruh Bahan Ajar Muatan Lokal Mengenal Potensi Bengkulu Terhadap Hasil Belajar Siswa," *Wiwin Iswara*, 2018.
- [9] M. Maulina and N. H. Yoenanto, "Optimalisasi Link and Match sebagai Upaya Relevansi SMK dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)," *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, vol. 10, no. 1, pp. 28–37, 2022.
- [10] F. S. Akbar, A. V. Anisya, L. R. Roma Doni, H. Eka Putra, and A. Efriyanti, "Aplikasi Metode Weighted Overlay untuk Pemetaan Zona Keterpaparan Permukiman Akibat Tsunami (Studi Kasus: Kota Bengkulu dan Kabupaten Bengkulu Tengah)," *Jurnal Geosains dan Remote Sensing (JGRS)*, vol. 1, no. 1, pp. 43–51, 2020.
- [11] N. Ul, A. Khusnawati, and A. P. Kusuma, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi Wilayah Peternakan Menggunakan Weighted Overlay," *Jurnal Mnemonic*, vol. 3, no. 2, 2020.
- [12] R. Umar, M. R. Abidin, R. Nur, A. A. Atjo, A. M. Liani, J. Yanti, and I. M. Utama, "Penentuan Prioritas Ruang Terbuka Hijau Menggunakan Metode Weighted Overlay," *Jurnal Geosains dan Remote Sensing*, vol. 3, no. 2, pp. 88–94, 2022.
- [13] F. W. Adininggar, A. Suprayogi, and A. P. Wijaya, "Lahan Menggunakan Metode Weighted Overlay," *Jurnal Geodesi Undip*, vol. 5, no. 2, 2016.
- [14] L. Zahara, I. R. Munthe, and A. A. Ritonga, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Kejuruan di Kabupaten Labuhanbatu Menggunakan WebGIS," *JURTEKSI*, vol. 7, no. 2, pp. 187–194, 2021.
- [15] M. Goodchild, "GIS and Education: Trends and Prospects," *International Journal of Geographical Information Science*, vol. 27, no. 7, pp. 1–13, 2019.
- [16] T. Lillesand, R. Kiefer, and J. Chipman, *Remote Sensing and Image Interpretation*, 7th ed. New York: Wiley, 2015.
- [17] P. Burrough and R. McDonnell, *Principles of Geographical Information Systems*, 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2018.
- [18] M. Haklay, "How Good is Volunteered Geographical Information? A Comparative Study of OpenStreetMap and Ordnance Survey Datasets," *Environment and Planning B*, vol. 37, no. 4, pp. 682–703, 2010.
- [19] J. Malczewski, "GIS-based Multicriteria Decision Analysis: A Survey of the Literature," *International Journal of Geographical Information Science*, vol. 20, no. 7, pp. 703–726, 2006.
- [20] ESRI, "Weighted Overlay (Spatial Analyst)," *ArcGIS Pro Documentation*, 2020. [Online]. Available: <https://pro.arcgis.com>
- [21] N. Kumar and A. Ghosh, "Application of Weighted Overlay Analysis in GIS for Land Suitability Evaluation," *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, vol. 23, no. 2, pp. 207–218, 2020.
- [22] R. Chen, "GIS-based Education Planning for Sustainable Development," *Education and Information Technologies*, vol. 24, pp. 2961–2978, 2019.
- [23] BPS Kota Bengkulu, "Statistik Pendidikan Kota Bengkulu 2023," Badan Pusat Statistik, Bengkulu, 2023.
- [24] Kemdikbud, "Data Pokok Pendidikan (Dapodik)," Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2023. [Online]. Available: <https://dapo.kemdikbud.go.id>
- [25] UNESCO, "Technical and Vocational Education and Training (TVET)," UNESCO, Paris, 2022.
- [26] OECD, *Education at a Glance 2022: OECD*

- Indicators*, Paris: OECD Publishing, 2022.
- [27] A. Y. Abidin, "Spatial Analysis of School Accessibility in Rural Areas Using GIS," *GeoJournal of Education*, vol. 9, no. 2, pp. 45–56, 2021.
- [28] M. Setiawan and R. Hidayat, "Pemetaan Potensi Pendidikan Kejuruan Menggunakan SIG," *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, vol. 15, no. 1, pp. 12–20, 2022.
- [29] I. Prasetya and S. Wardhani, "Implementasi WebGIS untuk Pemetaan Persebaran Sekolah Menengah di Jawa Tengah," *Jurnal Geomatika*, vol. 8, no. 1, pp. 56–66, 2021.
- [30] D. Wijaya and A. Fathurrahman, "Penggunaan Analisis Multikriteria dalam SIG untuk Perencanaan Pendidikan," *Jurnal Pendidikan dan Kebijakan*, vol. 17, no. 3, pp. 211–224, 2020.
- [31] Suitability Evaluation," *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, vol. 23, no. 2, pp. 207–218, 2020.
- [32] R. Chen, "GIS-based Education Planning for Sustainable Development," *Education and Information Technologies*, vol. 24, pp. 2961–2978, 2019.
- [33] BPS Kota Bengkulu, "Statistik Pendidikan Kota Bengkulu 2023," Badan Pusat Statistik, Bengkulu, 2023.
- [34] Kemdikbud, "Data Pokok Pendidikan (Dapodik)," Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2023. [Online]. Available: <https://dapo.kemdikbud.go.id>
- [35] UNESCO, "Technical and Vocational Education and Training (TVET)," UNESCO, Paris, 2022.
- [36] OECD, *Education at a Glance 2022: OECD Indicators*, Paris: OECD Publishing, 2022.
- [37] A. Y. Abidin, "Spatial Analysis of School Accessibility in Rural Areas Using GIS," *GeoJournal of Education*, vol. 9, no. 2, pp. 45–56, 2021.
- [38] M. Setiawan and R. Hidayat, "Pemetaan Potensi Pendidikan Kejuruan Menggunakan SIG," *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, vol. 15, no. 1, pp. 12–20, 2022.
- [39] I. Prasetya and S. Wardhani, "Implementasi WebGIS untuk Pemetaan Persebaran Sekolah Menengah di Jawa Tengah," *Jurnal Geomatika*, vol. 8, no. 1, pp. 56–66, 2021.
- [40] D. Wijaya and A. Fathurrahman, "Penggunaan Analisis Multikriteria dalam SIG untuk Perencanaan Pendidikan," *Jurnal Pendidikan dan Kebijakan*, vol. 17, no. 3, pp. 211–224, 2020.