

MENJELAJAH RUANG SOSIAL: METODE DAN TEKNIK ANALISIS SPASIAL BERBASIS GIS DALAM KAJIAN SOSIAL

Sumanti¹, Satria Anggraini Sari², Dinni Widya Putri³, Ramajenur Anas⁴,
Tri Wahyuni⁵, Ria Pratiwi⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Pendidikan Dasar S2, Universitas Adzkia

sumanticantik34@gmail.com¹, satriaanggraini@gmail.com²,
dinniwidyaputri@gmail.com³, ramajenuranas56@guru.sd.belajar.id⁴,
triwahyuni90@guru.sd.belajar.id⁵, ria.pratiwi.adiek.2@gmail.com⁶

ABSTRACT

Spatial analysis has become an essential approach in understanding social phenomena that are closely related to geographic location and spatial distribution. This article aims to examine methods and techniques of spatial analysis based on Geographic Information Systems (GIS) and their application in social studies. This study employs a literature review method by analyzing recent and relevant theoretical sources related to GIS, spatial analysis, and social mapping. The results show that spatial analysis techniques such as buffering, overlay, hotspot analysis, kernel density estimation, and nearest neighbor analysis are effective tools for identifying social inequality, accessibility of public services, vulnerability to disasters, and regional development priorities. Furthermore, the integration of GIS and participatory social mapping strengthens evidence-based policymaking and supports sustainable and inclusive development. Therefore, spatial analysis is not merely a technical tool but a scientific approach that links social data with spatial context to improve the quality of planning and decision-making.

Keywords: *spatial analysis, GIS, social mapping, social studies, sustainable development.*

ABSTRAK

Analisis spasial merupakan pendekatan penting dalam memahami fenomena sosial yang berkaitan erat dengan lokasi geografis dan distribusi wilayah. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji metode dan teknik analisis spasial berbasis Geographic Information System (GIS) serta penerapannya dalam kajian sosial. Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur dengan menganalisis berbagai sumber teori terbaru dan relevan mengenai GIS, analisis spasial, dan pemetaan sosial. Hasil kajian menunjukkan bahwa teknik analisis spasial seperti buffering, overlay, analisis hotspot, kernel density estimation, dan nearest neighbor analysis sangat efektif dalam mengidentifikasi ketimpangan sosial, aksesibilitas layanan publik, kerentanan terhadap bencana, serta penentuan prioritas pembangunan wilayah. Integrasi GIS dan pemetaan sosial partisipatif juga memperkuat pengambilan kebijakan berbasis data dan mendukung pembangunan yang berkelanjutan serta

inklusif. Dengan demikian, analisis spasial tidak hanya berfungsi sebagai alat teknis, tetapi juga sebagai pendekatan ilmiah yang menghubungkan data sosial dengan konteks ruang.

Kata Kunci: *analisis spasial, GIS, pemetaan sosial, kajian sosial, pembangunan berkelanjutan*

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan besar dalam cara manusia mengelola dan menganalisis data. Salah satu inovasi penting dalam bidang ini adalah Geographic Information System (GIS) yang memungkinkan pengolahan data berbasis lokasi secara lebih sistematis dan akurat.

GIS menjadi alat yang sangat relevan dalam kajian sosial karena mampu memvisualisasikan fenomena sosial berdasarkan distribusi geografis. Fenomena seperti kemiskinan, kepadatan penduduk, dan akses layanan publik dapat dianalisis secara lebih komprehensif melalui pendekatan spasial.

Dalam konteks pembangunan, analisis spasial membantu pengambil kebijakan memahami ketimpangan antarwilayah. Data yang divisualisasikan dalam bentuk peta memberikan gambaran nyata mengenai kondisi sosial yang sering kali tidak terlihat melalui data statistik semata.

Selain itu, GIS tidak hanya berfungsi sebagai alat pemetaan, tetapi juga sebagai sarana analisis ilmiah. Melalui berbagai teknik analisis spasial, peneliti dapat mengidentifikasi pola, hubungan, dan kecenderungan fenomena sosial di suatu wilayah.

Pendekatan spasial juga mendukung integrasi antara data sosial dan lingkungan. Hal ini penting mengingat banyak permasalahan

sosial berkaitan erat dengan kondisi geografis dan lingkungan fisik.

Oleh karena itu, pemahaman terhadap metode dan teknik analisis spasial menjadi sangat penting, terutama bagi akademisi, pendidik, dan perencana pembangunan dalam mewujudkan pembangunan yang adil dan berkelanjutan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur dengan menelaah berbagai sumber pustaka yang relevan dan mutakhir mengenai analisis spasial dan GIS. Kajian literatur dipilih karena mampu memberikan pemahaman konseptual yang komprehensif mengenai teori dan praktik analisis spasial.

Menurut Creswell (2022), kajian literatur bertujuan untuk mensintesis pengetahuan yang telah ada guna membangun kerangka teoritis yang kuat. Dalam konteks penelitian ini, literatur yang dikaji mencakup buku teks, jurnal ilmiah, dan laporan institusi yang membahas GIS dan analisis spasial.

Sugiyono (2021) menjelaskan bahwa kajian pustaka sangat penting untuk mengidentifikasi konsep, metode, dan temuan penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik kajian. Oleh karena itu, sumber yang digunakan dipilih berdasarkan kredibilitas dan relevansinya.

Melalui kajian literatur ini, penulis menganalisis berbagai metode dan teknik analisis spasial serta

penerapannya dalam kajian sosial, sehingga diperoleh pemahaman yang sistematis dan mendalam.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Konsep Dasar Analisis Spasial

Analisis spasial merupakan proses pengkajian fenomena berdasarkan lokasi dan distribusi geografisnya. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memahami hubungan antara ruang dan aktivitas sosial.

Dalam kajian sosial, analisis spasial membantu mengungkap pola ketimpangan dan persebaran fenomena sosial. Hal ini memberikan perspektif baru dalam memahami realitas sosial.

Analisis spasial juga memungkinkan integrasi antara data kuantitatif dan visual. Data statistik dapat divisualisasikan dalam bentuk peta tematik yang mudah dipahami.

Dengan demikian, analisis spasial berfungsi sebagai jembatan antara data sosial dan konteks ruang. Pendekatan ini memperkaya analisis sosial secara ilmiah.

Selain itu, analisis spasial berfungsi sebagai dasar dalam perencanaan wilayah dan kebijakan publik. Keputusan yang mempertimbangkan aspek ruang cenderung lebih tepat sasaran dan berkelanjutan.

Dengan demikian, analisis spasial berperan sebagai pendekatan ilmiah yang menghubungkan data sosial dengan konteks geografis secara sistematis.

Analisis spasial juga membantu dalam mengidentifikasi perubahan sosial dari waktu ke waktu. Perbandingan peta spasial antarperiode dapat menunjukkan dinamika sosial yang terjadi di suatu wilayah.

Oleh karena itu, pemahaman konsep dasar analisis spasial menjadi fondasi penting bagi peneliti dan perencana pembangunan.

Peran GIS dalam Analisis Sosial

Geographic Information System (GIS) berperan sebagai sistem utama dalam pengelolaan dan analisis data spasial. GIS memungkinkan pengumpulan, penyimpanan, dan pengolahan data berbasis lokasi secara efisien.

Dalam analisis sosial, GIS membantu memetakan fenomena seperti kemiskinan, pendidikan, kesehatan, dan kepadatan penduduk. Informasi ini sangat berguna dalam memahami permasalahan sosial secara komprehensif.

GIS juga mendukung analisis multidimensi dengan menggabungkan berbagai lapisan data. Pendekatan ini memungkinkan peneliti melihat hubungan antarvariabel sosial dan lingkungan.

Keunggulan GIS terletak pada kemampuannya memvisualisasikan data kompleks menjadi peta yang mudah dipahami. Peta berfungsi sebagai media komunikasi yang efektif bagi pengambil kebijakan.

Dengan demikian, GIS menjadi instrumen penting dalam kajian sosial modern dan perencanaan pembangunan.

Pemanfaatan GIS yang optimal membutuhkan kemampuan teknis dan pemahaman konseptual yang memadai. Oleh karena itu, pelatihan dan pendidikan GIS menjadi kebutuhan penting.

Integrasi GIS dalam kajian sosial juga mendorong penggunaan data berbasis bukti dalam pengambilan keputusan publik.

Teknik Buffering dan Overlay

Teknik buffering digunakan untuk menganalisis jangkauan atau radius pengaruh suatu objek, seperti fasilitas pendidikan atau kesehatan. Teknik ini membantu menilai tingkat aksesibilitas layanan publik.

Overlay analysis menggabungkan beberapa lapisan peta untuk melihat keterkaitan antarvariabel spasial. Teknik ini sering digunakan dalam analisis perencanaan wilayah.

Kombinasi buffering dan overlay memungkinkan identifikasi wilayah prioritas pembangunan berdasarkan berbagai indikator sosial dan lingkungan.

Dalam kajian sosial, teknik ini memberikan gambaran nyata mengenai kesenjangan layanan antarwilayah.

Dengan demikian, buffering dan overlay menjadi teknik analisis spasial yang sangat relevan dalam perumusan kebijakan publik.

Penerapan teknik ini juga membantu dalam evaluasi program pembangunan yang telah berjalan.

Hasil analisis buffering dan overlay dapat digunakan sebagai dasar perbaikan kebijakan di masa mendatang.

Analisis Kepadatan dan Pola Spasial

Analisis kepadatan bertujuan untuk mengetahui konsentrasi suatu fenomena sosial dalam ruang tertentu. Kernel Density Estimation sering digunakan untuk tujuan ini.

Nearest Neighbor Analysis digunakan untuk mengidentifikasi pola distribusi spasial, apakah bersifat mengelompok, acak, atau merata.

Analisis pola spasial memberikan pemahaman mengenai struktur sosial dan karakteristik wilayah.

Informasi ini sangat penting dalam perencanaan tata ruang dan pengelolaan wilayah perkotaan maupun perdesaan.

Dengan demikian, analisis kepadatan dan pola spasial memperkuat kajian sosial berbasis ruang.

Hasil analisis ini juga membantu dalam mitigasi risiko sosial dan lingkungan.

Pendekatan spasial memungkinkan perencanaan yang lebih responsif terhadap kondisi lokal.

Analisis Hotspot dalam Kajian Sosial

Analisis hotspot digunakan untuk mengidentifikasi wilayah dengan intensitas fenomena sosial yang tinggi. Teknik ini banyak digunakan dalam kajian kemiskinan, kriminalitas, dan kesehatan.

Hotspot analysis membantu menentukan wilayah prioritas intervensi kebijakan dan program sosial.

Pendekatan ini mendukung pengambilan keputusan berbasis data dan lokasi.

Dalam konteks pembangunan, analisis hotspot meningkatkan efektivitas alokasi sumber daya.

Dengan demikian, hotspot analysis memiliki peran strategis dalam pembangunan sosial yang berkelanjutan.

Hasil analisis ini juga membantu dalam pemantauan dan evaluasi kebijakan sosial.

Penggunaan hotspot analysis perlu didukung data yang akurat dan mutakhir.

Pemetaan Sosial Partisipatif

Pemetaan sosial partisipatif melibatkan masyarakat dalam proses pengumpulan dan analisis data spasial.

Pendekatan ini meningkatkan akurasi data sekaligus memberdayakan masyarakat lokal.

Partisipasi masyarakat memperkuat legitimasi hasil pemetaan.

Pemetaan partisipatif juga mendukung perencanaan pembangunan berbasis kebutuhan lokal.

Dengan demikian, pemetaan sosial partisipatif menjadi pendekatan penting dalam analisis spasial sosial.

Kolaborasi antara masyarakat dan pemerintah meningkatkan keberhasilan program pembangunan.

Pendekatan ini mendorong pembangunan yang inklusif dan berkeadilan.

Analisis Spasial dalam Mitigasi Bencana

Analisis spasial memiliki peran yang sangat penting dalam upaya mitigasi dan manajemen bencana, khususnya di wilayah yang memiliki tingkat kerawanan bencana tinggi seperti Indonesia. Dengan memanfaatkan data spasial, wilayah rawan bencana seperti gempa bumi, banjir, tanah longsor, dan letusan gunung berapi dapat diidentifikasi secara lebih akurat. Informasi ini menjadi dasar dalam menyusun strategi pengurangan risiko bencana yang berbasis wilayah.

Melalui pemetaan spasial, peneliti dan pemerintah dapat mengetahui lokasi-lokasi yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap bencana tertentu. Peta kerawanan bencana yang dihasilkan dari analisis spasial memberikan gambaran mengenai sebaran risiko dan potensi dampak bencana terhadap permukiman penduduk, infrastruktur, serta fasilitas umum. Dengan demikian, perencanaan tata ruang dapat diarahkan untuk

meminimalkan dampak negatif bencana.

Analisis spasial juga mendukung perencanaan jalur evakuasi dan lokasi tempat pengungsian yang aman. Dengan mempertimbangkan aspek jarak, aksesibilitas, dan kondisi geografis, analisis spasial membantu menentukan rute evakuasi yang paling efektif dan efisien. Hal ini sangat penting untuk mengurangi korban jiwa saat terjadi bencana.

Selain itu, integrasi data sosial dan lingkungan dalam analisis spasial memungkinkan penilaian dampak bencana terhadap kelompok masyarakat rentan, seperti anak-anak, lansia, dan masyarakat berpenghasilan rendah. Pendekatan ini membantu pemerintah dalam menyusun kebijakan mitigasi yang lebih inklusif dan berkeadilan.

Dengan demikian, analisis spasial tidak hanya berfungsi sebagai alat teknis pemetaan, tetapi juga sebagai pendekatan strategis dalam membangun ketahanan wilayah dan masyarakat terhadap bencana.

Tantangan dan Peluang Analisis Spasial di Indonesia

Pengembangan analisis spasial di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan yang cukup kompleks. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan ketersediaan dan kualitas data spasial yang akurat dan mutakhir. Perbedaan standar data antarinstansi sering kali menyulitkan proses integrasi dan analisis data secara menyeluruh.

Selain itu, keterbatasan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi di bidang analisis spasial dan GIS juga menjadi kendala. Tidak semua daerah memiliki tenaga ahli yang mampu mengelola dan menganalisis data spasial secara profesional. Kondisi ini berdampak

pada pemanfaatan teknologi spasial yang belum optimal dalam perencanaan dan pengambilan kebijakan.

Namun demikian, perkembangan teknologi informasi dan kebijakan keterbukaan data memberikan peluang besar bagi pengembangan analisis spasial di Indonesia. Inisiatif seperti Kebijakan Satu Peta menjadi langkah strategis dalam menyatukan data spasial nasional agar dapat dimanfaatkan secara lebih luas dan konsisten.

Peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pendidikan, pelatihan, dan kolaborasi antar lembaga menjadi kunci untuk mengatasi berbagai tantangan tersebut. Perguruan tinggi, lembaga penelitian, dan pemerintah memiliki peran penting dalam memperkuat ekosistem analisis spasial di Indonesia.

Dengan memanfaatkan peluang yang ada, analisis spasial diharapkan mampu memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung pembangunan nasional yang berkelanjutan dan berbasis wilayah.

Analisis Spasial Berbasis Big Data

Integrasi big data dengan analisis spasial membuka paradigma baru dalam kajian sosial dan perencanaan wilayah. Big data menyediakan volume data yang sangat besar, beragam, dan diperoleh secara cepat, seperti data media sosial, citra satelit resolusi tinggi, dan data sensor. Ketika dikombinasikan dengan analisis spasial, data ini mampu memberikan gambaran kondisi sosial secara lebih dinamis dan real-time.

Analisis spasial berbasis big data memungkinkan pemantauan perubahan sosial dan lingkungan secara terus-menerus. Misalnya, pola

mobilitas penduduk, persebaran aktivitas ekonomi, dan respons masyarakat terhadap kebijakan publik dapat dianalisis berdasarkan data spasial yang diperbarui secara berkala.

Keunggulan pendekatan ini terletak pada kemampuannya mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan adaptif. Pemerintah dapat merespons permasalahan sosial dengan kebijakan yang lebih tepat sasaran berdasarkan informasi spasial yang aktual.

Namun, pemanfaatan big data spasial juga menghadapi tantangan, seperti isu privasi data, keamanan informasi, dan kebutuhan infrastruktur teknologi yang memadai. Oleh karena itu, pengelolaan big data harus dilakukan secara etis dan bertanggung jawab.

Dengan pengelolaan yang tepat, analisis spasial berbasis big data memiliki potensi besar dalam mendukung perencanaan pembangunan yang responsif terhadap perubahan sosial.

Analisis Spasial dalam Perencanaan Pendidikan dan Kesehatan

Analisis spasial memiliki peran strategis dalam perencanaan sektor pendidikan dan kesehatan. Melalui pemetaan lokasi sekolah, fasilitas kesehatan, dan sebaran penduduk, pemerintah dapat menilai tingkat aksesibilitas layanan publik di suatu wilayah. Informasi ini sangat penting untuk mengidentifikasi wilayah yang masih kekurangan layanan dasar.

Dalam bidang pendidikan, analisis spasial membantu menentukan lokasi pembangunan sekolah baru berdasarkan kepadatan penduduk usia sekolah dan jarak tempuh ke sekolah terdekat.

Pendekatan ini mendukung pemerataan akses pendidikan dan mengurangi kesenjangan antarwilayah.

Pada sektor kesehatan, analisis spasial digunakan untuk memetakan sebaran fasilitas kesehatan, tenaga medis, serta pola penyebaran penyakit. Informasi ini menjadi dasar dalam perencanaan layanan kesehatan yang lebih efektif dan efisien.

Integrasi data spasial dalam perencanaan pendidikan dan kesehatan juga mendukung evaluasi kebijakan yang telah diterapkan. Pemerintah dapat menilai dampak kebijakan terhadap peningkatan akses dan kualitas layanan publik.

Dengan demikian, analisis spasial berkontribusi langsung terhadap peningkatan kualitas hidup masyarakat melalui perencanaan layanan pendidikan dan kesehatan yang berbasis kebutuhan wilayah.

Implikasi Analisis Spasial terhadap Kebijakan Publik

Analisis spasial memberikan implikasi yang sangat signifikan terhadap perumusan dan implementasi kebijakan publik. Kebijakan yang didasarkan pada analisis spasial cenderung lebih kontekstual karena mempertimbangkan karakteristik wilayah dan kebutuhan masyarakat secara spesifik.

Pendekatan spasial membantu pemerintah dalam mengidentifikasi wilayah prioritas pembangunan dan intervensi kebijakan. Dengan demikian, alokasi sumber daya dapat dilakukan secara lebih efisien dan tepat sasaran.

Selain itu, analisis spasial meningkatkan transparansi dan akuntabilitas kebijakan publik. Visualisasi kebijakan dalam bentuk

peta memudahkan masyarakat untuk memahami arah dan dampak kebijakan yang diambil pemerintah.

Implikasi lainnya adalah meningkatnya partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan dan pengawasan kebijakan. Informasi spasial yang terbuka memungkinkan masyarakat untuk terlibat secara aktif dalam pembangunan.

Secara keseluruhan, analisis spasial memperkuat tata kelola pemerintahan yang berbasis data, partisipatif, dan berorientasi pada keadilan wilayah.

Pengembangan analisis spasial di Indonesia menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan data dan sumber daya manusia.

Namun, kemajuan teknologi dan keterbukaan data memberikan peluang besar bagi pengembangan analisis spasial.

Peningkatan kapasitas SDM menjadi kunci dalam memanfaatkan peluang tersebut.

Kolaborasi antar lembaga diperlukan untuk mengatasi tantangan pengelolaan data spasial.

Dengan demikian, analisis spasial memiliki prospek besar dalam mendukung pembangunan nasional.

Pemanfaatan teknologi digital memperluas jangkauan analisis spasial.

Analisis spasial diharapkan mampu mendukung kebijakan pembangunan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

D. Kesimpulan

Analisis spasial berbasis GIS merupakan pendekatan yang sangat penting dalam memahami dan mengkaji fenomena sosial yang berkaitan dengan ruang dan lokasi. Melalui analisis spasial, data sosial tidak hanya disajikan dalam bentuk

angka, tetapi juga divisualisasikan secara geografis sehingga memberikan pemahaman yang lebih komprehensif.

Hasil pembahasan menunjukkan bahwa berbagai metode dan teknik analisis spasial, seperti buffering, overlay, hotspot analysis, analisis kepadatan, dan pemetaan partisipatif, memiliki kontribusi besar dalam perencanaan pembangunan, mitigasi bencana, serta peningkatan kualitas layanan publik. Pendekatan ini mendukung pengambilan kebijakan berbasis bukti dan lokasi.

Selain itu, perkembangan teknologi, big data, dan GIS membuka peluang besar bagi penguatan analisis spasial di Indonesia. Meskipun masih terdapat tantangan dalam hal data dan sumber daya manusia, peluang pengembangan analisis spasial sangat terbuka melalui peningkatan kapasitas dan kolaborasi antar lembaga.

Secara keseluruhan, analisis spasial tidak hanya berfungsi sebagai alat teknis, tetapi juga sebagai pendekatan ilmiah strategis yang mendukung pembangunan yang adil, inklusif, dan berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Anselin, L. (1995). Local Indicators of Spatial Association—LISA. *Geographical Analysis*, 27(2), 93–115.
- Badan Informasi Geospasial. (2023). *Kebijakan Satu Peta Indonesia*. Cibinong: BIG.
- Creswell, J. W. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Goodchild, M. F. (2007). Citizens as Sensors: The World of Volunteered

- Geography. *GeoJournal*, 69(4), 211–221.
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic Information Systems and Science* (4th ed.). Chichester: Wiley.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tomlin, C. D. (2018). *Geographic Information Systems and Cartographic Modeling*. Redlands: ESRI Press.
- United Nations. (2022). *Geospatial Information for Sustainable Development*. New York: United Nations Publications.
- World Bank. (2023). *World Development Report: Spatial Transformation*. Washington, DC: World Bank.