

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini menjawab permasalahan mengenai pola persebaran dan ketergantungan spasial indikator kesejahteraan masyarakat di Provinsi Sumatera Barat dengan kesimpulan sebagai berikut:

1. Variasi dan Ketimpangan Indikator Kesejahteraan: Terdapat variasi yang signifikan pada delapan indikator kesejahteraan di Sumatera Barat. Sektor Pendidikan menunjukkan ketimpangan tertinggi (standar deviasi 0,2233), sementara sektor Ketenagakerjaan masih menjadi tantangan umum dengan nilai rata-rata terendah (0,4368) dibandingkan indikator lainnya.
2. Identifikasi Pola Spasial Global (Moran's I):
 - a. Aglomerasi (*Clustered*): Indikator Pendidikan dan Ketenagakerjaan menunjukkan autokorelasi positif, menandakan adanya pusat-pusat keunggulan yang saling mendukung antarwilayah.
 - b. Ketimpangan Ekstrem (*Dispersi*): Indeks Kesejahteraan Masyarakat (IKM) Gabungan, Kemiskinan, Kependudukan, dan Konsumsi menunjukkan pola autokorelasi negatif. Hal ini menunjukkan adanya jurang kesejahteraan yang tajam, di mana wilayah sejahtera seringkali berdampingan dengan wilayah tertinggal.
 - c. Pola Acak (*Spatial Randomness*): Indikator Kesehatan, Perumahan, dan Aspek Sosial tidak memiliki ketergantungan spasial, yang mengindikasikan bahwa capaian di sektor ini lebih dipengaruhi oleh kebijakan mandiri masing-masing pemerintah daerah.
3. Tipologi Wilayah Berdasarkan LISA: Analisis lokal berhasil memetakan wilayah kritis. Kabupaten Agam, Kota Payakumbuh, dan Kota Sawahlunto teridentifikasi sebagai *High-High Cluster* atau pusat

pertumbuhan, sementara Kabupaten Sijunjung, Pasaman, dan Solok sering terjebak dalam kategori *Low-High Outlier* (wilayah tertinggal di tengah kemajuan). Kota Padang dan Bukittinggi cenderung menjadi kantong-kantong sejahtera yang kemajuannya belum tersebar optimal ke wilayah penyangga.

4. Implementasi WebGIS: Sistem WebGIS yang ada dapat memvisualisasikan hasil analisis Moran's I dan LISA. Integrasi ini memberikan alat bantu bagi pengambil kebijakan untuk menentukan prioritas intervensi berbasis kewilayahan, bukan sekadar berbasis angka absolut.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis spasial dan implementasi sistem WebGIS dalam penelitian ini, diajukan beberapa saran strategis sebagai berikut:

1. Pemberdayaan Wilayah *High-High Cluster* (Pusat Pertumbuhan): Untuk wilayah yang secara konsisten teridentifikasi sebagai klaster *High-High* pada Indeks Kesejahteraan Masyarakat (IKM) Gabungan seperti Kabupaten Agam, Kota Payakumbuh, Kota Solok, dan Kota Sawahlunto. Pemerintah Provinsi disarankan untuk memperkuat peran strategis mereka sebagai jangkar pelayanan regional. Kebijakan harus diarahkan pada penguatan kapasitas infrastruktur bersama, integrasi pasar, dan insentif ekonomi agar wilayah-wilayah penyangga di sekitarnya dapat ikut terdorong maju melalui penguatan sinergi regional yang berkelanjutan.
2. Intervensi Wilayah *Low-High Outlier* (Wilayah Tertinggal): Pemerintah daerah diimbau untuk tidak lagi menggunakan pendekatan pembangunan yang seragam (*one size fits all*). Untuk wilayah yang terjebak dalam klaster *Low-High* (seperti Kabupaten Sijunjung, Pasaman, dan Solok), kebijakan harus difokuskan pada peningkatan aksesibilitas, konektivitas digital, dan penguatan infrastruktur

penghubung menuju pusat pertumbuhan terdekat. Langkah ini krusial untuk memicu *spread effect* agar kemajuan di wilayah tetangganya dapat mengalir masuk secara optimal.

3. Optimalisasi Efek Sebar Kota Sejahtera: Kota Padang dan Kota Bukittinggi yang teridentifikasi sebagai 'kantong-kantong sejahtera yang tertutup' pada indeks gabungan perlu didorong untuk membuka kerja sama lintas regional. Pemerintah Provinsi harus merancang regulasi kolaborasi antardaerah agar keunggulan ekonomi, fasilitas kesehatan, dan pendidikan di wilayah urban ini dapat merembes keluar dan mengangkat derajat kesejahteraan kabupaten-kabupaten penyangga di sekelilingnya.
4. Pemberdayaan Wilayah Terisolasi: Karakteristik geografis unik Kabupaten Kepulauan Mentawai yang memicu isolasi spasial ekstrem memerlukan strategi pembangunan mandiri. Pemerintah harus memprioritaskan penguatan konektivitas logistik antar-pulau serta memberikan insentif khusus pada sektor-sektor pelayanan dasar (seperti pemenuhan gizi, infrastruktur medis, dan fasilitas sosial) yang dikelola secara mandiri dari internal daerah.
5. Peneliti selanjutnya dapat memperluas cakupan kajian dengan menggunakan skala analisis yang lebih mikro serta mengeksplorasi penggunaan matriks bobot spasial lainnya untuk memperkaya perspektif kewilayahan. Selain itu, pengembangan sisi teknologi pada WebGIS dapat diarahkan pada integrasi data yang lebih dinamis agar fungsionalitas sistem tetap relevan dengan kebutuhan pemantauan wilayah di masa mendatang. Penggunaan metode analisis lanjutan juga menjadi peluang strategis untuk mendalami faktor-faktor spesifik yang memengaruhi pola kesejahteraan di tingkat lokal secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S., Heripracoyo, S., & Irwansyah, E. (2019). GIS-based business intelligence (bi) for people welfare intervention program case study: Pekalongan City. *2019 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)*, 564–568. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2019.8843729>
- Agrawal, S., & Gupta, R. D. (2017). Web GIS and its architecture: a review. *Arabian Journal of Geosciences*, 10(23), 518. <https://doi.org/10.1007/s12517-017-3296-2>
- Ala-Mantila, S., Heinonen, J., Junnila, S., & Saarsalmi, P. (2018). Spatial nature of urban well-being. *Regional Studies*, 52(7), 959–973. <https://doi.org/10.1080/00343404.2017.1360485>
- Anselin, L. (1995). Local Indicators of Spatial Association—LISA. *Geographical Analysis*, 27(2), 93–115. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x>
- Anselin, L., & Li, X. (2019). Operational local join count statistics for cluster detection. *Journal of Geographical Systems*, 21(2), 189–210. <https://doi.org/10.1007/s10109-019-00299-x>
- Anwar, A. (2022). Spatial analysis of regional poverty in Central Java Indonesia. *JDEP*, 5(1), 36–55. https://ejournal.undip.ac.id/index.php/dinamika_pembangunan/index
- Azhan, F., Aziz, A., & Omar, N. (2025). Development of a web-based Gis application for Politeknik Ungku Omar using Qgis And Leaflet. *Technology and Social Sciences Jurnal Kejuruteraan, Teknologi dan Sains Sosial*, 11, 160–169.
- Bappenas. (2025). *Ringkasan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2025-2029*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas.
- Botzen, K. (2016). Social capital and economic well-being in Germany's regions: An exploratory spatial analysis. *REGION*, 3(1), 1–24. <https://doi.org/10.18335/region.v3i1.73>
- BPS. (2024). *Indikator Kesejahteraan Rakyat Welfare Indicators 2024*. Badan Pusat Statistik.
- BPS Sumatera Barat. (2024). *Statistik Kesejahteraan Rakyat Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat Bps-Statistics Sumatera Barat Province*. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat.

- Elburz, Z., Kourtit, K., & Nijkamp, P. (2022). Well-being and geography: Modelling differences in regional well-being profiles in case of spatial dependence—Evidence from Turkey. *Sustainability*, 14(24), 16370. <https://doi.org/10.3390/su142416370>
- Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G., & Smyth, P. (1996). Knowledge Discovery and Data Mining: Towards a Unifying Framework. *KD-99*, 82–88. www.aaai.org. Diakses pada 16 Desember 2025.
- Frenkel, A., & Israel, E. (2018). Spatial inequality in the context of city-suburb cleavages—Enlarging the framework of well-being and social inequality. *Landscape and Urban Planning*, 177, 328–339. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.02.018>
- Gedamu, W. T., Plank-Wiedenbeck, U., & Wodajo, B. T. (2024). A spatial autocorrelation analysis of road traffic crash by severity using Moran's I spatial statistics: A comparative study of Addis Ababa and Berlin cities. *Accident Analysis & Prevention*, 200, 107535. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2024.107535>
- Irawadi, A., Juanda, B., & Munibah, K. (2020). Analisis kemiskinan spasial dan kaitannya dengan sertifikasi dan penggunaan lahan pertanian di Kabupaten Mamuju. *TATALOKA*, 22(1), 70–82. <https://doi.org/10.14710/tataloka.22.1.70-82>
- Jordan, B. (2008). *Welfare and Well-being*. Bristol University Press. <https://doi.org/10.46692/9781847420824>
- Khan, S., & Mohiuddin, K. (2018). Evaluating the parameters of ArcGIS and QGIS for GIS Applications. *International Journal of Advance Research in Science and Engineering*, 7, 582–594. www.ijarse.com. Diakses pada 20 Oktober 2025.
- Löwe, P., Anguix Alfaro, Á., Antonello, A., Baumann, P., Carrera, M., Durante, K., Hugentobler, M., Lime, S., Mitsova, H., Müller, D., Neteler, M., Reed, J., Strobl, C., & Wessel, P. (2022). Open Source – GIS. Dalam *Springer Handbook of Geographic Information* (hlm. 807–843). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53125-6_30
- Ma, D., Xiong, H., Zhang, F., Gao, L., Zhao, N., Yang, G., & Yang, Q. (2022). China's industrial green total-factor energy efficiency and its influencing factors: a spatial econometric analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(13), 18559–18577. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17040-1>

- Manning, N. (2022). Social needs, social problems, social welfare and well-being. Dalam *The Student's Companion to Social Policy* (hlm. 18–23). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781394260430.ch3>
- Muhammad, F. S., Shahabudin, S. M., & Talib, M. B. A. (2024). Measuring spatial inequalities in maternal and child mortalities in Pakistan: evidence from geographically weighted regression. *BMC Public Health*, 24(1), 2229. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19682-5>
- Natalina, K. S., & Supratikta, H. (2024). Dampak sistem informasi geografis (sig) terhadap proses pengambilan keputusan pemasaran berbasis sebaran titik lokasi dalam menentukan nilai minimarket. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1, 1230–1236. <https://doi.org/10.62567/micjo.v1i3.146>
- Okrasa, W. (2021). A Community cohesion and well-being in a spatial evaluation approach. Dalam *Community cohesion, well-being, and local development* (Vol. 2, hlm. 15–46). Statistical Publishing Establishment. <https://orcid.org/0000-0001-6443-480X>.
- Pinar, M. (2019). Multidimensional well-being and inequality across the European regions with alternative interactions between the well-being dimensions. *Social Indicators Research*, 144(1), 31–72. <https://doi.org/10.1007/s11205-018-2047-4>
- Quito, B., del Río-Rama, M. de la C., Peris-Ortiz, M., & Álvarez-García, J. (2024). Spatial-temporal determinants of income inequality in the cantons of Ecuador between 2010 and 2019: A spatial panel econometric analysis. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(2), 7744–7768. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01373-y>
- Rosas-Chavoya, M., Gallardo-Salazar, J. L., López-Serrano, P. M., Alcántara-Concepción, P. C., & León-Miranda, A. K. (2022). qgis a constantly growing free and open-source geospatial software contributing to scientific development. *Geographical Research Letters*, 48(1), 197–213. <https://doi.org/10.18172/cig.5143>
- Roy, S., Majumder, S., Bose, A., & Chowdhury, I. R. (2024). Spatial heterogeneity in the urban household living conditions: A-GIS-based spatial analysis. *Annals of GIS*, 30(1), 81–104. <https://doi.org/10.1080/19475683.2024.2304194>
- Santi, E., Pravitasari, A. E., & Lubis, I. (2020). Mapping of spatial distribution and spatial autocorrelation patterns of poverty in all regencies/cities in Indonesia.

- Journal of Applied Geospatial Information*, 4(1), 271–282.
<https://doi.org/10.30871/jagi.v4i1.1565>
- Santoso, J. T. (2021). *Geographic Information System GIS*. Yayasan Prima Agus Teknik.
- Shobia, M. I., & Kurniawati, Y. (2025). Grouping regencies/cities in West Sumatra province based on people's welfare indicator using biplot analysis. *UNP Journal of Statistics and Data Science*, 3(3), 355–362.
<https://doi.org/10.24036/ujsds/vol3-iss3/407>
- Sreejith, G. H. (2022). Pavement temperature data maps for worldwide locations. *International Journal of Pavement Research and Technology*, 15(4), 948–956.
<https://doi.org/10.1007/s42947-021-00064-8>
- Syaifullah, A., Pravitasari, A. E., & Syahbana Indraprahasta, G. (2023). Regional typology and spatial dependent driving factors of poverty in Gowa Regency, Indonesia. *International Journal of Economics Development Research*, 4(1), 395–416. <https://doi.org/https://doi.org/10.37385/ijedr.v4i2.2037>
- Tonon, G., Martínez, J., & Mikkelsen, C. (2024). Community quality of life and socio-spatial inequalities. Dalam *Social (In)equality, Community Well-being and Quality of Life* (hlm. 36–48). Edward Elgar Publishing.
<https://doi.org/10.4337/9781035312450.00008>
- Tsui, T., Derumigny, A., Peck, D., van Timmeren, A., & Wandl, A. (2022). Spatial clustering of waste reuse in a circular economy: A spatial autocorrelation analysis on locations of waste reuse in the Netherlands using global and local Moran's I. *Frontiers in Built Environment*, 8, 113–142.
<https://doi.org/10.3389/fbuil.2022.954642>
- UNDP. (2024). *Human Development Report 2023/2024 Breaking the Gridlock Reimagining cooperation in a polarized world*. United Nations Development Programme.
- Uswatunnisa, A., & Sari, D. P. (2025). ROCK ensemble cluster method for people's welfare analysis a mixed data approach. *UNP Journal of Statistics and Data Science*, 4(1), 11–18. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jsds/index>. Diakses pada 14 Oktober 2025.
- Vitalis, S., Arroyo Oho, K., & Stoter, J. (2020). CityJSON in QGIS: Development of an open-source plugin. *Transactions in GIS*, 24(5), 1147–1164.
<https://doi.org/10.1111/tgis.12657>

- Wei, W. (2025). Backwash effect and diffusion effect. Dalam *Dictionary of Contemporary Chinese Economics* (hlm. 630–635). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-97-4036-9_276
- Yang, J., Du, J., Yang, H., Cheng, C., & Chen, T. (2023). Quality of life assessment and its spatial correlation in impoverished districts and counties: A case study of Guizhou Province. *Frontiers in Public Health*, 11, 1153953. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1153953>
- Yuliawan, K., & Pusvita, E. A. (2024). GIS-based spatial analysis for land suitability and community quality of life development in Nabire Regency. *JUSIFO (Jurnal Sistem Informasi)*, 10(2), 107–116. <https://doi.org/10.19109/jusifo.v10i2.24830>
- Zuzmelia, Ansofino, Noer, M., & Iswandi. (2020). Strategies to manage regional development inequality for economic recovery during the Covid-19 period. *Academy of Strategic Management Journal*, 19(1), 1–28.

