

KETIMPANGAN RUANG DALAM PERSPEKTIF GEOGRAFI: TEKNOLOGI SEBAGAI SOLUSI INKLUSIF DI TERNATE (SEBUAH STUDI LITERATUR)

Muhammad Ikhsan¹, Enok Maryani²

^{1,2}Pendidikan Geografi, Universitas Pendidikan Indonesia
Email: iccanck.geo08@upi.edu, enokmaryani@upi.edu

ABSTRAK

Ketimpangan ruang di Ternate, sebagai salah satu kota strategis di Maluku Utara, mencerminkan perbedaan akses terhadap infrastruktur, pendidikan, dan layanan kesehatan. Faktor geografis, keterbatasan infrastruktur digital, dan kapasitas sumber daya manusia menjadi hambatan utama dalam pembangunan inklusif di wilayah ini. Teknologi geografis seperti GIS, *remote sensing*, dan PGIS menawarkan solusi potensial untuk mengurangi ketimpangan spasial melalui pemetaan wilayah prioritas dan pengambilan keputusan berbasis data. Teknologi juga dapat diterapkan pada sektor pendidikan, pariwisata, dan transportasi untuk meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi layanan. Namun, keberhasilan implementasi teknologi ini membutuhkan penguatan infrastruktur digital, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, dan kolaborasi lintas sektoral. Studi ini menegaskan pentingnya integrasi teknologi dalam kebijakan pembangunan untuk menciptakan keadilan spasial, mendorong pertumbuhan ekonomi berkelanjutan, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat di Ternate, terutama bagi komunitas yang terpinggirkan.

Kata Kunci: Ketimpangan ruang, Ternate, teknologi geografis, pembangunan inklusif

ABSTRACT

Spatial inequality in Ternate, a strategic city in North Maluku, reflects disparities in access to infrastructure, education, and healthcare services. Geographical challenges, limited digital infrastructure, and inadequate human resource capacity pose significant barriers to inclusive development in the region. Geographic technologies such as GIS, remote sensing, and PGIS offer potential solutions to address spatial disparities through priority area mapping and data-driven decision-making. These technologies can also be applied to education, tourism, and transportation sectors to enhance service accessibility and efficiency. However, successful implementation requires strengthening digital infrastructure, improving human resource capacity, and fostering cross-sector collaboration. This study emphasizes the importance of integrating technology into development policies to promote spatial justice, support sustainable economic growth, and improve the quality of life for Ternate's population, particularly marginalized communities.

Keywords: Space inequality, Ternate, geo-technology, inclusive development

Dikirim: 10-12-2024; Disetujui: 15-12-2024; Diterbitkan: 30-12-2024

PENDAHULUAN

Ketimpangan ruang adalah fenomena geografis yang terjadi ketika distribusi sumber daya, aksesibilitas, dan peluang tidak merata di antara wilayah-wilayah. Di Indonesia, ketimpangan ini paling terlihat pada perbedaan pembangunan antara wilayah barat dan timur. Ternate, salah satu kota utama di Provinsi Maluku Utara, menghadapi tantangan ketimpangan yang khas, termasuk akses infrastruktur, pendidikan, dan layanan kesehatan yang belum merata (BPS, 2022).

Secara historis, Ternate memiliki peran strategis sebagai pusat perdagangan rempah-rempah dunia (Handoko & Masykur, 2018). Namun, transformasi wilayah ini ke arah modernitas menghadapi kendala struktural dan geografis yang signifikan. Posisi Ternate sebagai wilayah kepulauan menimbulkan tantangan dalam penyediaan layanan publik dan infrastruktur transportasi yang menghubungkan pulau-pulau kecil di sekitarnya (Rahman & Setiawan, 2019).

Teknologi berbasis geografis, seperti GIS dan *remote sensing*, telah terbukti memberikan solusi pada permasalahan serupa di wilayah lain. GIS memungkinkan pemetaan wilayah prioritas pembangunan secara efisien (Wijaya et al., 2018), sementara AR digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di daerah terpencil (Yusuf et al., 2020). Namun, implementasi teknologi di Ternate menghadapi hambatan seperti keterbatasan jaringan internet, minimnya perangkat keras, dan kurangnya kapasitas sumber daya manusia lokal.

Persimpangan geografi dan teknologi menghadirkan jalan yang menjanjikan untuk mengatasi ketidaksetaraan spasial. Dengan memanfaatkan teknologi geografis, seperti GIS dan statistik spasial, pembuat kebijakan dapat meningkatkan kesetaraan spasial, memastikan bahwa layanan publik dapat diakses oleh komunitas yang terpinggirkan. Pendekatan ini tidak hanya mengoptimalkan lokasi layanan tetapi juga menumbuhkan kohesi sosial dan keadilan dalam perencanaan kota. Keadilan spasial menekankan pentingnya organisasi geografis dalam hubungan sosial, menyoroti bahwa lokasi seseorang dapat secara signifikan mempengaruhi kualitas hidup mereka (Hirte et al., 2020).

Kontrak sosial baru yang berfokus pada kesetaraan spasial sangat penting untuk mengatasi pengecualian kelompok yang terpinggirkan, terutama mereka yang disabilitas (Intyas et al., 2022). Teknologi geografis memfasilitasi pemetaan dan analisis ketidaksetaraan spasial, memungkinkan intervensi yang ditargetkan dalam distribusi sumber daya. Integrasi kartografi digital dalam

kebijakan publik dapat meningkatkan penyediaan layanan, memastikan bahwa semua warga negara, terutama yang rentan, menerima dukungan yang memadai (Pitarch-Garrido, 2019).

Ketimpangan spasial sering berkorelasi dengan kesenjangan ekonomi, sebagaimana dibuktikan oleh variasi pendapatan di berbagai wilayah yang berbeda (Koagow et al., 2022). Sementara teknologi menawarkan potensi yang signifikan untuk mempromosikan kesetaraan spasial, penting untuk tetap waspada terhadap kesenjangan digital, yang dapat memperburuk ketidaksetaraan yang ada jika tidak ditangani. Memastikan akses yang adil ke teknologi itu sendiri merupakan komponen penting dari setiap solusi inklusif. Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi ketimpangan ruang di Ternate dengan mengidentifikasi tantangan dan peluang penerapan teknologi sebagai solusi inklusif.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Studi literatur merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mensintesis informasi yang relevan dari berbagai sumber yang telah dipublikasikan, seperti jurnal ilmiah, buku, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan terkait topik penelitian. Dalam konteks penelitian ini, studi literatur bertujuan untuk menggali pemahaman lebih dalam mengenai konsep pemekaran wilayah, ketimpangan spasial, dan dampaknya terhadap pembangunan wilayah, khususnya di Kabupaten Bekasi. Penelitian ini akan mengidentifikasi berbagai literatur yang relevan mengenai pemekaran wilayah, ketimpangan ruang, serta teori-teori pembangunan daerah yang bisa menjelaskan fenomena ketimpangan yang terjadi pasca pemekaran wilayah (Jesson, 2011; Torraco, 2020; Torres et al, 2018).

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu: 1) Identifikasi Literatur Pencarian dilakukan di basis data jurnal bereputasi berikut: a) Scopus; b) Web of Science; c) Google Scholar. 2) Kata kunci yang digunakan mencakup: a) "GIS dalam pembangunan daerah kepulauan"; b) "ketimpangan ruang di Indonesia Timur"; c) "teknologi AR dalam pendidikan"; 3) Kriteria Seleksi Literatur yang relevan mencakup periode 2018–2023, dengan fokus pada penelitian tentang implementasi teknologi di wilayah kepulauan. 4) Analisis Data Literatur dianalisis untuk mengidentifikasi pola, tantangan, dan peluang implementasi teknologi dalam konteks geografis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Spasial dan Regional dalam Ketimpangan Wilayah

Ketimpangan regional merupakan fenomena yang kompleks, mencakup aspek spasial dan lintasan regional yang saling terkait. Pendekatan konvensional, seperti indeks ketimpangan berupa koefisien variasi dan koefisien Gini, sering digunakan untuk mengukur ketimpangan regional. Namun, pendekatan ini cenderung menyederhanakan karakteristik heterogenitas geografis yang inheren dalam suatu wilayah. Untuk menangkap dimensi spasial dari ketimpangan, berbagai indeks asosiasi spasial telah dikembangkan, termasuk indeks konsentrasi geografis, *global* dan *local Moran's I*, serta indeks berbasis jarak dan interaksi spasial. Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dan analisis spasial telah menyediakan alat yang lebih ampuh untuk mengungkap hubungan spasial dan heterogenitas spasial yang signifikan terhadap ketimpangan regional (Liao & Wei, 2012; Sastre-Gutierrez, 2015; Wei, 2015).

Penelitian berbasis analisis spasial-temporal, menunjukkan bahwa wilayah yang bertetangga dengan daerah kaya memiliki tingkat mobilitas ke atas yang lebih tinggi (Wei et al., 2011). Sementara itu, studi Liao dan Wei (2015) mengidentifikasi bahwa penguatan ketergantungan spasial di Provinsi Guangdong, Tiongkok, menjadi salah satu penyebab utama kesenjangan inti-pinggiran. Ketimpangan regional merupakan fenomena yang dinamis dan terus berubah seiring waktu. Sistem produksi dan inovasi teknis memegang peranan penting dalam dinamika pembangunan wilayah. Perspektif *Neo-Marxisme* menyoroti bahwa ekonomi kapitalis cenderung mengalami siklus krisis dan pemulihan, yang mempengaruhi pola ketimpangan regional.

Proses akumulasi modal sering kali menyebabkan daerah dengan upah rendah, tanah murah, dan serikat pekerja lemah menjadi lebih menarik bagi investasi. Hal ini menghasilkan pola pergerakan modal yang "bolak-balik" antara daerah maju dan daerah terbelakang, menciptakan dinamika pemerataan dan diferensiasi spasial. Wilayah-wilayah tertentu terus berkembang dan kemudian ditinggalkan akibat restrukturisasi ekonomi yang periodik (Wei et al., 2015).

Proses pembangunan spasial yang tidak merata ini bersifat historis dan kontekstual (Brenner, 2009). Para peneliti telah mengaitkan teori siklus produksi dengan pola ketimpangan regional, yang menunjukkan bahwa ekonomi regional mengikuti siklus panjang dari kemakmuran menuju stagnasi, penurunan, dan pemulihan. Kemakmuran mendorong konsentrasi ekonomi, sedangkan stagnasi mengurangi ketimpangan regional melalui penyebaran pembangunan ke daerah pinggiran.

Namun, model siklus ini memiliki keterbatasan. Tidak semua wilayah yang matang kehilangan potensi inovasinya dan masih bisa memimpin dalam teknologi (Määttä & Lessmann, 2019). Selain itu, siklus panjang tidak selalu berjalan seragam, dan banyak faktor selain inovasi teknis, seperti institusi dan geografi, turut memengaruhi dinamika ketimpangan regional. Geografi memegang peranan sentral dalam memahami ketimpangan regional. Sejak pertengahan 1980-an, perhatian terhadap pentingnya ruang dan geografis dalam proses sosial-ekonomi semakin meningkat.

Neves et al (2016) menekankan bahwa jarak, variasi geografis antar wilayah, serta karakter unik suatu tempat sangat mempengaruhi proses sosial. Laporan Pembangunan Dunia 2009 oleh Bank Dunia menyoroti pentingnya geografi ekonomi dalam pembangunan regional. Konsep-konsep seperti wilayah, spasial, lokalitas, kedekatan, dan aglomerasi menjadi istilah kunci dalam literatur pembangunan regional. Secara umum, spasialitas mengacu pada dimensi ruang yang mencakup arah, konfigurasi, dan pengelompokan geografis. Penelitian telah menunjukkan bahwa ketimpangan regional sangat dipengaruhi oleh aglomerasi geografis, di mana lintasan wilayah maju atau tertinggal memainkan peran signifikan dalam ketimpangan regional (Ye & Wei, 2005).

2. Tantangan Implementasi Teknologi di Ternate

a. Infrastruktur Digital yang Terbatas

Infrastruktur digital yang terbatas di wilayah Maluku Utara menjadi salah satu tantangan utama dalam implementasi teknologi modern seperti Geographic Information System (GIS) dan *Augmented Reality* (AR). Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2022, hanya sebagian kecil populasi di daerah tersebut yang memiliki akses internet. Sebagian besar desa masih mengandalkan jaringan tradisional yang memiliki keterbatasan dalam kecepatan dan stabilitas koneksi. Kondisi ini tidak hanya memperlambat penetrasi teknologi, tetapi juga menghambat berbagai inisiatif digital yang dapat mendukung pembangunan, pendidikan, dan pelayanan publik. Untuk meningkatkan pemanfaatan teknologi, diperlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat dalam membangun infrastruktur internet yang lebih inklusif dan handal.

b. Kapasitas SDM

Kurangnya pelatihan teknis bagi tenaga kerja lokal menghambat pengoperasian teknologi canggih. Sebagai contoh, pelatihan penggunaan GIS di Maluku Utara hanya mencakup sebagian kecil instansi pemerintah daerah (Rahardjo et al., 2021). Tabel 1. Di bawah ini menunjukkan

persentase instansi pemerintah yang telah menerima pelatihan GIS di beberapa daerah, termasuk Maluku Utara. Anda bisa menampilkan data per tahun atau per kategori daerah.

Tabel 1. Perbandingan Pelatihan GIS di Berbagai Daerah

Daerah	Total Instansi Pemerintah	Instansi yang Terlatih	Persentase Pelatihan (%)
Maluku Utara	50	10	20%
Papua Barat	30	25	83.3%
Nusa Tenggara Timur	40	30	75%
Sulawesi Selatan	60	45	75%

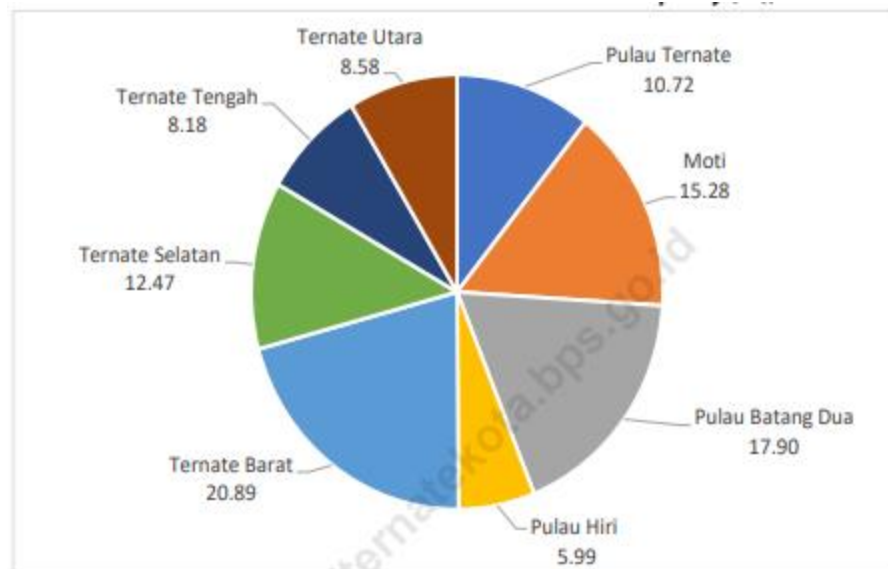
Tabel ini menunjukkan tingkat pelatihan instansi pemerintah di empat daerah di Indonesia. Di Maluku Utara, dari total 50 instansi pemerintah, hanya 10 instansi yang telah mengikuti pelatihan, sehingga tingkat pelatihannya hanya 20%, yang merupakan angka terendah di antara keempat daerah. Di Papua Barat, dari 30 instansi, sebanyak 25 instansi telah terlatih, menghasilkan tingkat pelatihan tertinggi sebesar 83,3%. Data ini menunjukkan bahwa Papua Barat telah mencapai tingkat partisipasi pelatihan yang sangat baik, sementara Maluku Utara masih membutuhkan perhatian lebih untuk meningkatkan cakupan pelatihan di wilayah tersebut.

c. Topografi dan Distribusi Penduduk

Kondisi geografis Ternate yang berbukit dan tersebar membuat distribusi layanan dan teknologi menjadi tidak efisien (Darmawan et al., 2020). Gambar 1. Di bawah ini menunjukkan Kota Ternate memiliki topografi yang didominasi oleh daerah bergunung dan berbukit, terutama di Pulau Ternate, yang merupakan pulau vulkanis dengan ketinggian bervariasi antara 0 hingga 700 meter di atas permukaan laut. Selain Pulau Ternate, ada beberapa pulau lain seperti Hiri, Moti, Mayau, dan Tifure yang berpenghuni, sedangkan pulau-pulau kecil seperti Maka dan Mano tidak berpenghuni. Kondisi geografis ini menjadikan distribusi penduduk dan akses layanan tidak merata, terutama di daerah dengan aksesibilitas rendah. Seperti terlihat pada Gambar 1.

Topografi Pulau Ternate, menampilkan wilayah pegunungan, ketinggian yang bervariasi hingga 700 meter di atas permukaan laut, dan area pesisir. Informasi ini penting untuk memahami bagaimana kondisi geografis Ternate memengaruhi distribusi infrastruktur, aksesibilitas layanan, serta pengembangan teknologi di daerah tersebut. Distribusi geografis yang berbukit dan tersebar

dapat menjadi tantangan dalam pembangunan jaringan transportasi, distribusi sumber daya, dan konektivitas antarwilayah di pulau utama dan pulau-pulau kecil sekitarnya. Kota Ternate juga tersebar di beberapa pulau, yang membuat pengelolaan infrastruktur seperti jalan dan teknologi informasi menantang. Misalnya, sebagian besar aktivitas transportasi antar pulau masih bergantung pada perahu kecil seperti speed boat.



Gambar 1. Perluasan daerah menurut kecamatan

3. Peluang Implementasi Teknologi

Teknologi geografis dapat secara signifikan meningkatkan akses ke layanan publik untuk komunitas yang terpinggirkan dengan memfasilitasi pengambilan keputusan berbasis data dan mendorong keterlibatan masyarakat. Dengan menggunakan alat seperti pelacakan GPS, GIS partisipatif, dan geodesain, pemangku kepentingan dapat lebih memahami kebutuhan spasial dan perilaku komunitas ini, yang pada akhirnya mengarah pada perencanaan kota dan pemberian layanan yang lebih inklusif. Integrasi pelacakan GPS dalam perencanaan kota telah memberikan wawasan tentang pola spasial warga yang terpinggirkan, memungkinkan pembuatan peta sensitif non-orang yang menginformasikan pengoptimalan layanan ("*GPS Tracking Data on Marginalised Citizens' Spatial Patterns: Towards Inclusive Urban Planning*", 2023). Pendekatan ini telah mendorong dialog antara warga negara dan perencana, meningkatkan kesadaran akan kondisi kehidupan kelompok yang terpinggirkan dan mempromosikan kolaborasi lintas sektoral ("*GPS Tracking Data on Marginalised Citizens' Spatial Patterns: Towards Inclusive Urban Planning*",

2023). PGIS memberdayakan masyarakat dengan melibatkan mereka dalam pengumpulan dan analisis data, memastikan bahwa pengetahuan lokal menginformasikan keputusan pembangunan (Ayeni & Odeyemi, 2017).

Di Nigeria, PGIS memfasilitasi pembangunan yang digerakkan oleh masyarakat dengan memanfaatkan pengetahuan spasial asli, yang sangat penting untuk mengatasi ketidaksetaraan dalam distribusi layanan (Ayeni & Odeyemi, 2017). Geodesign menggabungkan kolaborasi masyarakat dengan analisis geospasial, memungkinkan keputusan penggunaan lahan yang cepat yang mencerminkan kebutuhan populasi yang terpinggirkan (Davis et al., 2021). Metode ini menekankan pentingnya masukan masyarakat dalam proses perencanaan, memastikan bahwa layanan publik disesuaikan dengan kebutuhan spesifik kelompok-kelompok ini. Sementara teknologi geografis menawarkan jalan yang menjanjikan untuk meningkatkan akses ke layanan publik, tantangan tetap ada, seperti potensi penyalahgunaan data dan kebutuhan akan akses yang adil ke teknologi ini. Mengatasi kekhawatiran ini sangat penting untuk memastikan bahwa manfaat teknologi geografis sepenuhnya direalisasikan untuk komunitas yang terpinggirkan.

4. Rekomendasi Strategis

Implementasi teknologi dapat menjadi solusi untuk menurunkan ketimpangan ruang di daerah Ternate, yang memiliki karakteristik geografis berupa pulau-pulau kecil dan topografi berbukit. Beberapa peluang implementasi teknologi yang relevan adalah:

- a. Pengembangan Infrastruktur Digital, pembangunan jaringan internet berkecepatan tinggi, terutama di daerah pedesaan dan pulau-pulau terluar, untuk mendukung konektivitas masyarakat. Mengintegrasikan layanan publik (pendidikan, kesehatan, dan administrasi) melalui platform digital untuk meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas.
- b. Penerapan Teknologi dalam Pendidikan, implementasi e-learning untuk menjangkau siswa di daerah terpencil. Misalnya, dengan pengembangan modul pembelajaran berbasis digital yang dapat diakses secara offline dan online. Membuka ruang belajar berbasis teknologi di setiap kecamatan, dilengkapi dengan perangkat komputer dan akses internet.
- c. Pemanfaatan Teknologi untuk Pertanian dan Perikanan, penggunaan sensor dan drone untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan efisiensi penggunaan sumber daya. Teknologi untuk membantu nelayan mengidentifikasi lokasi ikan atau memantau kondisi cuaca secara real-time.

- d. Peningkatan Sektor Pariwisata Berbasis Teknologi, membuat aplikasi atau situs web yang mempromosikan destinasi wisata Ternate, termasuk sistem reservasi dan informasi panduan wisata. Teknologi AR/VR untuk menawarkan tur virtual bagi wisatawan potensial.
- e. Peningkatan Sistem Transportasi, mengintegrasikan sistem navigasi berbasis GPS untuk mempermudah pergerakan barang dan orang antar pulau. Untuk memudahkan transportasi lokal di dalam kota atau antar pulau.
- f. Manajemen Tata Ruang Berbasis GIS, menggunakan sistem informasi geografis (SIG) untuk mengelola tata ruang secara lebih terintegrasi dan meminimalkan ketimpangan dalam distribusi fasilitas publik.

PENUTUP

Ketimpangan ruang di Ternate mencerminkan tantangan pembangunan di wilayah kepulauan Indonesia. Teknologi seperti GIS, AR, dan *remote sensing* menawarkan solusi inovatif untuk mengurangi ketimpangan ini. Namun, keberhasilan implementasi teknologi membutuhkan perencanaan yang matang, peningkatan infrastruktur, dan penguatan kapasitas masyarakat lokal. Teknologi menawarkan solusi inklusif untuk mengurangi ketimpangan ruang di Ternate. Pendekatan berbasis teknologi geografis seperti GIS, remote sensing, dan PGIS dapat membantu dalam pemetaan wilayah prioritas pembangunan, pengambilan keputusan berbasis data, serta perencanaan tata ruang yang lebih efisien dan adil.

Selain itu, teknologi seperti AR/VR dan sistem navigasi berbasis GPS memiliki potensi besar dalam meningkatkan pendidikan, sektor pariwisata, serta efisiensi transportasi. Namun, keberhasilan implementasi teknologi ini memerlukan perhatian serius terhadap tantangan infrastruktur digital yang masih terbatas dan rendahnya kapasitas sumber daya manusia lokal. Diperlukan kolaborasi lintas sektoral antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat untuk membangun infrastruktur yang lebih inklusif, memberikan pelatihan teknis, dan mendorong partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan berbasis teknologi.

Dengan memanfaatkan teknologi secara optimal, Ternate memiliki peluang untuk meningkatkan kesetaraan spasial, mendukung pembangunan yang berkelanjutan, serta memastikan aksesibilitas layanan publik yang lebih adil bagi seluruh warganya. Pendekatan ini tidak hanya

akan mendorong pertumbuhan ekonomi, tetapi juga menciptakan keadilan sosial dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat, terutama di wilayah-wilayah yang selama ini terpinggirkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayeni, G. O., & Odeyemi, C. A. (2017). The Application Of Participatory Geographical Information System In Community Driven Development Project In Ekiti State, Nigeria. *European Journal of Social Sciences Studies*.
- Brenner, N. (2009). A thousand leaves: notes on the geographies of uneven spatial development. *Leviathan undone*, 27-49.
- Davis, J., Pijawka, K. D., Wentz, E., Hale, M., & King, D. A. (2021). Evaluating geodesign for community-based tribal planning: the role of planners in marginalized communities. *Journal of the American Planning Association*, 87(4), 527-541.
- Handoko, W., & Mansyur, S. (2018). Kesultanan Tidore: bukti arkeologi sebagai pusat kekuasaan Islam dan pengaruhnya di wilayah Periferi. *Berkala Arkeologi Vol. 38 No. 1, Mei 2018*, 38(1), 17-38.
- Hirte, G., Lessmann, C., & Seidel, A. (2020). International trade, geographic heterogeneity and interregional inequality. *European Economic Review*, 127, 103427.
- Intyas, C. A., Susilo, E., & Indrayani, E. (2022). *Modal Sosial dan Kemiskinan Nelayan*. Universitas Brawijaya Press.
- Koagow, Y. Y., Walewangko, E. N., & Rorong, I. P. (2022). Analisis Disparitas Pembangunan Ekonomi Dan Hubungan Dengan Investasi Di Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 22(5), 1-12.
- Liao, F. H., & Wei, Y. D. (2012). Dynamics, space, and regional inequality in provincial China: A case study of Guangdong province. *Applied Geography*, 35(1-2), 71-83.
- Määttä, I., & Lessmann, C. (2019). Human lights. *Remote Sensing*, 11(19), 2194.
- Neves, P. C., Afonso, Ó., & Silva, S. T. (2016). A meta-analytic reassessment of the effects of inequality on growth. *World Development*, 78, 386-400
- Rahardjo, H., et al. (2021). "Evaluasi Kapasitas Teknologi di Maluku Utara." *Jurnal Pengembangan Daerah*, 11(1), 45-60.
- Rahman, F., & Setiawan, D. (2019). "Analisis Ketimpangan Wilayah di Maluku Utara." *Jurnal Geografi Indonesia*, 16(2), 101-120.

- Torraco, R. J. (2005). Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human resource development review*, 4(3), 356-367.
- Torres-Carrión, P. V., González-González, C. S., Aciar, S., & Rodríguez-Morales, G. (2018, April). Methodology for systematic literature review applied to engineering and education. In 2018 IEEE Global engineering education conference (EDUCON) (pp. 1364-1373). IEEE.
- Wei, Y. D. (2015). Spatiality of regional inequality. *Applied Geography*, 61, 1-10.
- Wei, Y. D., Yu, D., & Chen, X. (2011). Scale, agglomeration, and regional inequality in provincial China. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 102(4), 406-425.
- Yusuf, M., et al. (2020). "Penggunaan Augmented Reality dalam Pendidikan di Wilayah Terpencil." *Journal of Educational Technology*, 15(3), 125–140.