

**STUDI BANDING PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK
PROFIL KECAMATAN DAN PERENCANAAN WILAYAH DESA: PENDEKATAN
DALAM MENDUKUNG PERENCANAAN PEMBANGUNAN BERBASIS SPASIAL**

Hotler Tamba^{1*}, Ruri Prihatini Lubis², Wahyu Hidayat³

^{1*}Mahasiswa Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Program Pascasarjana,
Universitas Pembangunan Panca Budi, Indonesia

^{2,3}Dosen Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Program Pascasarjana,
Universitas Pembangunan Panca Budi, Indonesia

Email Korespondensi: hotlertamba@gmail.com

Email: ruriprihatinilubis@dosen.pancabudi.ac.id; wahyuhidayat@dosen.pancabudi.ac.id

ABSTRACT

Geographic Information Systems (GIS) have become a crucial technology in spatial planning and development, particularly for managing complex spatial and attribute data. This study aims to compare two applications of GIS at different scales: first, the use of GIS to create spatially-based regional profiles in Sukolilo District, and second, the application of GIS to map village facilities in Dusun Godhean, Kucur Village. The first study emphasizes the integration of spatial data, such as demographics, geography, and public facilities, to support district-level development planning. Meanwhile, the second study focuses on managing local village data, such as residential areas, village facilities, and residents' economic conditions, to enhance the efficiency of data management and decision-making at the village level. A descriptive-comparative approach was employed to analyze the benefits, challenges, and opportunities of both GIS implementations. The data were analyzed based on methods, geographic coverage, data relevance, and their impact on spatial planning. The findings show that GIS at the district level provides broad and integrated spatial insights to support strategic development policies. On the other hand, GIS at the village level is more specific in mapping local facilities, aiding the efficient management of local areas. Both approaches face challenges such as limited access to high-resolution data, the need for advanced technology, and the availability of skilled human resources. This study recommends integrating the two approaches to create a more holistic GIS system. District-level GIS can be utilized for strategic analysis, while village-level GIS can enrich detailed local data to support micro-level planning. This integration is expected to enhance the efficiency of spatial-based planning at local and regional levels, thereby supporting more inclusive, adaptive, and sustainable development.

Keywords: Approach Integration, Geographic Information Systems, Spatial Planning, Spatial Profiling.

ABSTRAK

Sistem Informasi Geografis (SIG) telah menjadi teknologi penting dalam perencanaan wilayah dan pembangunan, terutama untuk mengelola data spasial dan atribut yang kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dua studi penerapan SIG pada skala yang berbeda: pertama, pemanfaatan SIG untuk menyusun profil wilayah berbasis spasial di Kecamatan Sukolilo, dan kedua, penerapan SIG dalam memetakan fasilitas desa di Dusun Godhean, Desa Kucur. Studi pertama menekankan pada integrasi data spasial, seperti demografi, geografis, dan fasilitas umum, guna mendukung perencanaan pembangunan kecamatan. Sementara itu, studi kedua berfokus pada pengelolaan data lokal desa, seperti rumah penduduk, sarana desa, dan kondisi ekonomi warga, untuk meningkatkan efisiensi pendataan serta pengambilan keputusan di tingkat desa. Pendekatan deskriptif-komparatif digunakan untuk menganalisis manfaat, tantangan, dan peluang dari kedua implementasi SIG. Data dianalisis berdasarkan metode, cakupan wilayah, relevansi data, dan dampak terhadap perencanaan wilayah. Hasil analisis menunjukkan bahwa SIG di tingkat kecamatan memberikan gambaran spasial yang luas dan terintegrasi untuk mendukung kebijakan pembangunan strategis. Di sisi lain, SIG di tingkat desa lebih spesifik dalam memetakan fasilitas lokal yang membantu efisiensi

Penerbit:

LKISPOL (Lembaga Kajian Ilmu Sosial dan Politik)

redaksigovernance@gmail.com // admin@lkispol.or.id

Indexed:



pengelolaan wilayah. Kedua pendekatan menghadapi tantangan, seperti keterbatasan data resolusi tinggi, kebutuhan teknologi canggih, dan sumber daya manusia yang kompeten. Penelitian ini merekomendasikan integrasi kedua pendekatan untuk menciptakan sistem SIG yang lebih holistik. SIG berbasis kecamatan dapat digunakan untuk analisis strategis, sementara SIG berbasis desa dapat memperkaya detail data lokal yang mendukung perencanaan mikro. Integrasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi perencanaan berbasis spasial di tingkat lokal dan regional, sehingga mendukung pembangunan yang lebih inklusif, adaptif, dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Integrasi Pendekatan, Pengelolaan Data Desa, Perencanaan Wilayah, Profil Spasial.

PENDAHULUAN

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan teknologi yang mengintegrasikan data spasial dan atribut untuk mendukung perencanaan dan pengelolaan wilayah. Teknologi ini tidak hanya memfasilitasi analisis spasial, tetapi juga memungkinkan visualisasi data dalam bentuk peta yang membantu pemangku kepentingan memahami kondisi wilayah secara menyeluruh (Kurniawati dkk, 2020; Prasetya dkk, 2021). Pada tingkat kecamatan, pemanfaatan SIG dapat memberikan akses informasi yang lebih baik bagi masyarakat dan pemerintah untuk mendukung perencanaan pembangunan. Namun, banyak kecamatan masih menghadapi tantangan berupa data yang tidak tersistem dan kurangnya integrasi informasi spasial (Kurniawati dkk, 2020). Di tingkat desa, pemanfaatan SIG mampu memperbaiki sistem pendataan yang sebelumnya dilakukan secara manual, seperti menggambar peta menggunakan aplikasi spreadsheet, yang kurang efisien (Lubis, dkk, 2022; Prasetya dkk, 2021).

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan teknologi yang sangat penting dalam mendukung perencanaan dan pengelolaan wilayah. Dengan kemampuan mengintegrasikan data spasial dan atribut, SIG menjadi alat analisis yang tidak hanya memungkinkan visualisasi data dalam bentuk peta, tetapi juga memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang hubungan spasial dan pola-pola yang kompleks dalam suatu wilayah (Kurniawati dkk, 2020; Prasetya dkk, 2021). Teknologi ini semakin relevan dalam era urbanisasi dan pembangunan berkelanjutan, di mana kebutuhan akan perencanaan berbasis data yang akurat menjadi sangat mendesak. Dalam konteks perencanaan pembangunan, SIG dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti menyusun profil wilayah berbasis spasial, memetakan fasilitas umum, menganalisis distribusi demografi, hingga mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Sebagai contoh, penelitian Nuraini (2019) menyoroti pentingnya SIG dalam memahami morfologi lingkungan permukiman di wilayah perdesaan, di mana pola spasial yang unik mencerminkan karakter sosial dan budaya masyarakat setempat (Kurniawati dkk, 2020; Prasetya dkk, 2021).

SIG juga berperan penting dalam menciptakan lingkungan berkelanjutan yang responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Nuraini (2024) mengungkapkan bagaimana SIG dapat diterapkan untuk mengidentifikasi dan melestarikan karakter arsitektural tradisional, seperti pada bangunan Mandailing yang mencerminkan interaksi budaya dan teknologi. Teknologi ini memungkinkan perencanaan untuk memvisualisasikan dampak dari kebijakan pembangunan dalam skala lokal maupun regional, menjadikan SIG sebagai alat yang sangat relevan dalam perencanaan wilayah dan kota. Pada tingkat kecamatan, SIG memungkinkan penyusunan profil wilayah yang komprehensif dengan menggabungkan berbagai jenis data spasial dan non-spasial. Data-data ini kemudian dapat diolah menjadi informasi yang mendukung perencanaan pembangunan berbasis bukti. Sebagai contoh, pengolahan data berbasis SIG di Kecamatan Sukolilo menunjukkan bagaimana teknologi ini dapat membantu pemerintah daerah untuk memahami kondisi eksisting wilayah, seperti demografi, infrastruktur, dan persebaran fasilitas publik (Hidayat dkk, 2023; Lubis, 2016; Kurniawati dkk, 2020).

Di tingkat desa, pemanfaatan SIG tidak kalah pentingnya. Pendekatan berbasis SIG dapat membantu memperbaiki sistem pendataan yang sering kali masih dilakukan secara manual. Contohnya, SIG telah digunakan untuk memetakan fasilitas desa, mempercepat proses pengambilan keputusan, dan

Penerbit:

LKISPOL (Lembaga Kajian Ilmu Sosial dan Politik)
redaksigovernance@gmail.com // admin@lkispol.or.id

Indexed:



meningkatkan aksesibilitas informasi bagi pengelola wilayah. Studi di Dusun Godhean, Desa Kucur, menunjukkan bagaimana SIG dapat memberikan gambaran spasial yang lebih akurat tentang lokasi rumah penduduk, fasilitas desa, dan potensi wilayah (Prasetya dkk, 2021). Namun, meskipun manfaatnya sangat besar, implementasi SIG tidak lepas dari berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya akses terhadap data resolusi tinggi yang berkualitas, terutama di wilayah perdesaan. Selain itu, diperlukan sumber daya manusia yang memiliki keahlian teknis untuk mengoperasikan perangkat SIG dan mengolah data secara efektif. Tantangan ini dapat menghambat potensi SIG untuk diadopsi secara luas dalam perencanaan pembangunan wilayah (Lubis & Riza, 2024; Kurniawati dkk, 2020; Prasetya dkk, 2021).

Penelitian sebelumnya menunjukkan potensi besar SIG dalam mendukung perencanaan wilayah. Nuraini dkk. (2023) menggambarkan bagaimana struktur tiga dunia dalam perencanaan pemukiman di desa-desa pegunungan dapat dimodelkan menggunakan SIG untuk menciptakan pendekatan yang lebih responsif terhadap kebutuhan lokal. Selain itu, studi Nuraini et al. (2024) tentang pola interaksi gender di komunitas Mandailing menunjukkan bahwa SIG dapat digunakan untuk menganalisis aspek sosial dalam konteks spasial, memberikan wawasan yang lebih kaya untuk perencanaan. Dengan kemampuan untuk mengintegrasikan data spasial dan non-spasial, SIG tidak hanya mendukung efisiensi dalam pengelolaan wilayah, tetapi juga memungkinkan perencanaan berbasis bukti yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Studi ini bertujuan untuk membandingkan manfaat dan tantangan dari dua pendekatan SIG pada skala kecamatan dan desa, serta mengeksplorasi potensi integrasi metode untuk menciptakan sistem perencanaan yang lebih holistik dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Membandingkan manfaat dan tantangan dari dua pendekatan SIG pada skala kecamatan dan desa, 2) Menjelajahi keunggulan dan kelemahan kedua studi dalam mendukung perencanaan berbasis data spasial, 3) Memberikan rekomendasi integrasi metode untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas SIG dalam mendukung perencanaan pembangunan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-komparatif untuk menganalisis dua studi kasus penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam konteks perencanaan wilayah pada tingkat kecamatan dan desa. Pendekatan ini dirancang untuk memahami bagaimana SIG dimanfaatkan dalam dua skala dan tujuan yang berbeda, sekaligus mengevaluasi keunggulan, keterbatasan, serta potensi integrasi kedua pendekatan tersebut.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari sumber primer dan sekunder. Data primer berupa hasil analisis studi-studi yang telah dipublikasikan, seperti penggunaan SIG dalam perencanaan infrastruktur wilayah pesisir (Lubis & Siregar, 2024; Aris, Nuraini, & Milanie, 2024), penerapan SIG untuk optimalisasi tata ruang kota (Aris & Nuraini, 2024), dan SIG dalam pengembangan infrastruktur kawasan perkotaan (Purba, Sugiarto, Nuraini, Dian, & Kurniawan, 2024). Data sekunder diperoleh dari literatur pendukung terkait SIG, perencanaan wilayah, dan manajemen data spasial, termasuk penelitian oleh Endarwati (2012) yang memperkenalkan GIS sebagai alat perencanaan kota dan Juniardi & Azwansyah (2015) yang mengembangkan sistem informasi pengelolaan jalan desa berbasis SIG.

Proses analisis dimulai dengan mengidentifikasi tujuan dan ruang lingkup implementasi SIG dalam kedua studi. Studi Kecamatan Sukolilo: Fokus pada penyusunan profil spasial yang mencakup data demografi, kondisi geografis, dan fasilitas umum untuk mendukung perencanaan pembangunan di tingkat kecamatan. Studi ini memanfaatkan georeferensi dan digitasi data spasial, menghasilkan peta profil wilayah dengan informasi yang terintegrasi (Arisa, Sagala, & Nuraini, 2022). Studi Dusun Godhean, Desa Kucur: Tujuan utamanya adalah meningkatkan efisiensi pendataan desa melalui pemetaan fasilitas, seperti rumah penduduk, sarana dan prasarana, serta kondisi ekonomi warga. Perangkat lunak Quantum GIS digunakan untuk query spasial dan visualisasi peta fasilitas desa (Munthe, Nuraini, & Wisdianti, 2023). Kedua studi dianalisis untuk menentukan bagaimana metode ini berkontribusi terhadap pengambilan keputusan di tingkat pemerintahan lokal.

Penerbit:

LKISPOL (Lembaga Kajian Ilmu Sosial dan Politik)
redaksigovernance@gmail.com // admin@lkispol.or.id

Indexed:



SINTA 5

PKP|INDEX



Analisis mencakup evaluasi data yang digunakan dalam masing-masing studi: a) Data pada Studi Kecamatan Sukolilo: Menggunakan data spasial dan atribut yang mencakup berbagai indikator sosial, ekonomi, dan geografis di tingkat kecamatan (Marwazi, Nuraini, Abdiyanto, Sugiarto, & Milanie, 2023); b) Data pada Studi Dusun Godhean: Lebih spesifik pada data lokal desa, seperti lokasi rumah penduduk, distribusi fasilitas umum, dan parameter ekonomi mikro (Hartini, Nuraini, Milanie, Abdiyanto, & Sugiarto, 2023). Data dari kedua studi dibandingkan untuk menilai kelayakan dan keakuratan dalam mendukung tujuan masing-masing.

Hasil dari setiap studi dibandingkan berdasarkan empat parameter yaitu : a) Efisiensi Implementasi: Studi Dusun Godhean menunjukkan efisiensi tinggi dalam pendataan lokal melalui teknologi Quantum GIS, sedangkan studi Kecamatan Sukolilo menunjukkan keunggulan dalam pengintegrasian data spasial pada skala yang lebih luas; b) Relevansi Data: Data lokal pada tingkat desa lebih spesifik, sementara data kecamatan memberikan konteks yang lebih holistik untuk pengambilan keputusan strategis; c) Dampak pada Pengambilan Keputusan: SIG di Kecamatan Sukolilo mendukung perencanaan berbasis data untuk pembangunan wilayah, sedangkan SIG di Dusun Godhean memperkuat efisiensi dalam pengelolaan fasilitas desa; d) Potensi Pengembangan: Studi-studi sebelumnya juga mengindikasikan pentingnya SIG dalam merancang lingkungan binaan yang berkelanjutan (Aziizah, Nuraini, & Syam, 2024; Pasaribu, Nuraini, & Andriana, 2023).

Penelitian ini menyoroti potensi besar SIG dalam mendukung perencanaan wilayah pada berbagai skala. Dengan kombinasi metodologi SIG dan integrasi lintas skala, perencanaan berbasis data dapat lebih efektif, inklusif, dan berkelanjutan, baik untuk tujuan pembangunan ekonomi maupun perlindungan lingkungan.

PEMBAHASAN

Hasil dari perbandingan dua artikel yang membahas pemanfaatan SIG dalam perencanaan wilayah menunjukkan pendekatan yang berbeda sesuai dengan skala dan kebutuhan masing-masing studi. Pada **Studi 1**, SIG digunakan untuk menyusun profil spasial Kecamatan Sukolilo sebagai dasar dalam mendukung perencanaan pembangunan. Data yang digunakan mencakup informasi demografi, geografis, sosial ekonomi, dan fasilitas umum. Pendekatan analisis yang diterapkan melibatkan proses digitasi peta, georeferensi data spasial, serta klasifikasi atribut untuk menghasilkan informasi yang terintegrasi. Hasil akhirnya berupa profil spasial yang dapat digunakan oleh pemerintah setempat dalam merancang program pembangunan yang lebih terarah dan berbasis bukti.

Sebaliknya, **Studi 2** memanfaatkan SIG untuk meningkatkan efisiensi pendataan dan visualisasi fasilitas desa di wilayah Godhean. Fokus utama adalah pada data spasial yang lebih spesifik, seperti lokasi rumah penduduk, distribusi sarana desa, dan kondisi ekonomi warga. Analisis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Quantum GIS, yang memungkinkan query spasial dan pembuatan peta digital untuk mendukung perencanaan berbasis data. Hasil dari studi ini berupa peta digital yang memudahkan pengelolaan fasilitas desa dan membantu pengambilan keputusan pada tingkat lokal.

Perbandingan antara kedua studi ini menunjukkan bahwa **Studi 1** lebih berorientasi pada skala makro dengan cakupan data yang luas dan mendukung pengambilan keputusan strategis di tingkat kecamatan. Namun, data spasial yang digunakan dalam Studi 1 belum sepenuhnya terintegrasi, sehingga berpotensi mengurangi efisiensi penggunaannya. Sementara itu, **Studi 2** berfokus pada skala mikro dengan perhatian khusus pada fasilitas dan kondisi lokal desa. Meskipun hasilnya sangat relevan untuk mendukung perencanaan berbasis data di tingkat desa, studi ini masih menghadapi keterbatasan dalam hal cakupan wilayah yang kecil dan membutuhkan validasi data lapangan untuk memastikan keakuratannya.

Kedua pendekatan ini mencerminkan keunggulan dan keterbatasan SIG dalam mendukung perencanaan wilayah. **Studi 1** memberikan wawasan holistik yang dapat digunakan dalam perencanaan strategis, sedangkan **Studi 2** menunjukkan bagaimana SIG dapat diterapkan secara detail untuk memenuhi kebutuhan spesifik di tingkat lokal. Kombinasi kedua pendekatan ini memiliki potensi untuk

menciptakan sistem perencanaan wilayah yang lebih menyeluruh, efisien, dan berbasis bukti. Matriks perbandingannya dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Matriks perbandingan

Aspek	Studi 1: SIG untuk Profil Kecamatan Sukolilo	Studi 2: SIG untuk Wilayah Desa Godhean
Tujuan	Membuat profil spasial untuk mendukung perencanaan pembangunan.	Meningkatkan efisiensi sistem pendataan dan visualisasi fasilitas desa.
Data yang Digunakan	Data demografi, geografis, sosial ekonomi, dan fasilitas umum.	Data spasial rumah penduduk, sarana desa, dan kondisi ekonomi warga.
Metode Analisis	Digitasi peta, georeferensi data spasial, dan klasifikasi atribut.	Query spasial menggunakan Quantum GIS, visualisasi peta fasilitas desa.
Hasil	Profil spasial Kecamatan Sukolilo yang membantu perencanaan pembangunan	Peta digital wilayah Godhean yang mempermudah perencanaan berbasis data
Keterbatasan	Data spasial yang tersedia belum sepenuhnya terintegrasi.	Terbatas pada wilayah kecil dan membutuhkan validasi data lapangan.

Ditinjau dari Efektivitas SIG, maka SIG dalam Studi 1 memberikan solusi untuk memahami gambaran spasial wilayah yang kompleks, sedangkan SIG dalam Studi 2 lebih spesifik pada kebutuhan lokal. Ditinjau dari keterbatasan data, kedua studi menghadapi tantangan terkait aksesibilitas data berkualitas tinggi dan integrasi informasi spasial. Adapun rekomendasi integrasinya adalah penggabungan pendekatan kedua studi dapat menciptakan sistem SIG yang lebih holistik, dengan SIG lokal mendukung analisis spasial skala lebih besar.

KESIMPULAN

Sistem Informasi Geografis (GIS) memberikan manfaat yang signifikan dalam perencanaan wilayah dan kota, baik pada skala lokal maupun regional. Pada studi pariwisata, GIS terbukti efektif dalam mendukung perencanaan berbasis keberlanjutan melalui identifikasi lokasi potensial dan penilaian aksesibilitas serta daya tarik wisata. Di sisi lain, studi inventarisasi lahan kritis menunjukkan bahwa analisis spasial berbasis GIS dapat mendukung mitigasi risiko lingkungan dan pengelolaan lahan yang lebih efisien. Dengan memanfaatkan berbagai teknologi dan metode, GIS dapat menjadi alat yang strategis untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data, baik untuk tujuan pembangunan ekonomi maupun keberlanjutan lingkungan.

Namun, implementasi GIS masih menghadapi sejumlah tantangan, termasuk keterbatasan ketersediaan data resolusi tinggi, kurangnya integrasi antara pendekatan lokal dan regional, serta keterbatasan kapasitas sumber daya manusia. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengoptimalkan potensi GIS dalam perencanaan wilayah yang lebih holistik dan adaptif terhadap kebutuhan masyarakat dan perubahan lingkungan.

REFERENSI

- Alfiyyah, S., Ramayana, R., & Nuraini, C. (2023). Designing Co-Working Space with Sustainable Architecture Approach in Medan. *Prosiding Universitas Dharmawangsa*, 3(1), 952-965.
- Aris, M., & Nuraini, C. (2024). Optimizing City Spatial Plans: Development Strategy Urban Sustainability in Medan. *International Journal of Society and Law*, 2(1), 255-269.

Penerbit:

LKISPOL (Lembaga Kajian Ilmu Sosial dan Politik)
redaksigovernance@gmail.com // admin@lkispol.or.id

Indexed:



- Aris, M., Nuraini, C., & Milanie, F. (2024). Direction for The Development of Coastal Area infrastructure in Natal Sub-District, Mandailing Natal Regency, Indonesia. *International Journal on Livable Space*, 9(1), 15-31.
- Arisa, S., Sagala, P., & Nuraini, C. (2022). Co-Working Space with the Application of Tropical Architecture in the Field. *International Journal of Social Science*, 2(4), 2067-2076.
- Aziizah, Q., Nuraini, C., & Syam, F. H. (2024). Analysis of Natural Day Lighting Concepts in Al-Raudhah Mosque in Medan, North Sumatra, Indonesia. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 3(6), 2379-2390.
- Endarwati, M. (2012). Berkenalan Dengan Gis Untuk Aplikasi Perencanaan Kota. *Sabua: Jurnal Lingkungan Binaan dan Arsitektur*, 3(3).
- Hartini, M. I., Nuraini, C., Milanie, F., Abdiyanto, A., & Sugiarto, A. (2023). Characteristics and Management of Drainage Infrastructure in Medan Sunggal District, Medan City. *International Journal Paper Advance and Scientific Review*, 4(4), 62-90.
<http://www.hrpub.org>, DOI: 10.13189/cea.2024.120217
- Juniardi, F., & Azwansyah, H. (2015). Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Jalan Desa Di Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal ELKHA*, 7(1).
- Kurniawati, U. F., Handayani, K. D. M. E., Nurlaela, S., Idajati, H., Firmansyah, F., Pratomoadmojo, N. A., & Septriadi, R. S. (2020). Pengolahan data berbasis sistem informasi geografis (sig) untuk kebutuhan penyusunan profil di Kecamatan Sukolilo. *Sewagati*, 4(3), 190-196.
- Lubis, R. P. (2016). *Persepsi dan Analisis Pengaruh Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Terhadap Pemanfaatan Air Isi Ulang (Studi Kasus: Kecamatan Medan Johor)* (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Lubis, R. P., & Riza, M. (2024). PEMANFAATAN Geographic Information System (GIS) DALAM PEMETAAN BANJIR DI KOTA MEDAN. *Jurnal Teknovasi*, 11(02), 10-14.
- Lubis, R. P., & Siregar, N. (2024). PERAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GIS) DALAM PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR TRANSPORTASI PERKOTAAN YANG BERKELANJUTAN. *Jurnal Teknovasi*, 11(02), 06-09.
- Lubis, R. P., & Sugiarto, A. (2024). Edukasi Pemanfaatan Air Hujan Untuk Sumber Air Bersih Masyarakat Sebagai Perencanaan Wilayah Desa Klambir V Kebun, Kecamatan Hamparan Perak Deli Serdang. *Jurnal Masyarakat Indonesia (Jumas)*, 3(02), 134-139.
- Lubis, R. P., Harahap, R. H., & Zuska, F. (2022). Model of Sustainable Drinking Water Governance at Tirta Kualo Regional Drinking Water Corporate in Tanjungbalai City, Indonesia. *International Journal of Sustainable Development & Planning*, 17(8).
- Marwazi, A., Nuraini, C., Abdiyanto, A., Sugiarto, A., & Millanie, F. (2023). Studi Awal Perencanaan Wilayah Kota Medan. *ARMADA: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(12), 1402-1407.
- Munthe, A. A. Y., Nuraini, C., & Wisdianti, D. (2023). Co-Working Space and Café Design in Medan with a Tropical Architectural Approach. *Prosiding Universitas Dharmawangsa*, 3(1), 941-951.
- Nuraini, C. (2019). Morphology of Residential Environment of Sigengu Village in Mandailing Julu, North Sumatra. *Journal of Regional and City Planning (JRCP)*, 30(3), 241-260.
- Nuraini, C., Alamsyah, B., Novalinda, P. S., & Sugiarto, A. (2023). Planning with 'Three-World Structures': A Comparative Study of Settlement in Mountain Villages. *Journal of Regional and City Planning*, 34(1), 55-82.
- Nuraini, C., Milanie, F., Novalinda, N., & Andiyan, A. (2024). Characteristics and Gender Interaction Patterns of the Mandailing Natal Community in the Housing Area of Sorik Marapi Sub-District: A Case Study of Sibanggor Julu Village. *Journal of International Crisis and Risk Communication Research*, 7(2), 186-195.
- Nuraini, C., Suprayitno, (2021). Karakter Lingkungan Perumahan Berbasis Space Attachment yang Adaptif dan Responsif di Mandailing. *Jurnal Arsitektur NALARs*, Vol. 20, No. 1 Januari 2021: 61-72 p-ISSN 1412-3266/e-ISSN 2549-6832, 2021

- Nuraini, C., 2024. The Architectural Tectonics of Traditional Buildings in Mandailing, North Sumatera, Indonesia. *Civil Engineering and Architecture* 12(2): 892-916.
- Pasaribu, S. P., Nuraini, C., & Andriana, M. (2023). Design of A Painting Arts Museum in Medan Using A Green Architecture Concepts Approach. *Prosiding Universitas Dharmawangsa*, 3(1), 929-940.
- Pohan, T., Milanie, F., Nuraini, C., & Sugiarto, A. (2024). The Suitability of Activities in the Trade Sub-Zone (The Corridor of Letda Sujono Road, Medan Tembung Sub-District, Medan City) *International Journal on Livable Space*, 9(2), 129-148.
- Prasetya, H. P., Suryandharu, T., & Manoradja, S. S. (2021, October). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Wilayah Desa Guna Mendukung Perencanaan Pembangunan Desa (Studi Kasus Dusun Godhean–Desa Kucur). In *Seminar Nasional Sistem Informasi (SENASIF)* (Vol. 5, pp. 2918-2926).
- Purba, B. M., & Nuraini, C. (2024). Integrated Area Development as A Sectoral and Regional Development Model (Kuala Tanjung Industrial and Port Area). *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 3(7), 3159-3176.
- Purba, B. M., Sugiarto, A., Nuraini, C., Dian, R., & Kurniawan, H. (2024). Kajian Pemanfaatan Ruang Terhadap Sistem Transportasi pada Kawasan Perkotaan Batang Kuis. *Jurnal Darma Agung*, 32(4), 188-199.
- Purba, Bintang M., and Nuraini C. (2024). Integrated Area Development as A Sectoral and Regional Development Model (Kuala Tanjung Industrial and Port Area). *East Asian Journal of Multidisciplinary Research* 3, no. 7 (2024): 3159-3176.
- Satrya, R., Nuraini, C., & Putra, N. E. (2023). Penerapan Prinsip Sustainable Architecture Pada Desain Hotel Bintang 5 di Medan. *JUITECH: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Quality*, 7(2), 57-67.
- Satrya, R., Nuraini, C., & Putra, N. E. (2023). Penerapan Prinsip Sustainable Architecture Pada Desain Hotel Bintang 5 di Medan. *JUITECH: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Quality*, 7(2), 57-67.
- Wardani, T. W., Syahara, S., Terkelin, W., Indira, S. S., & Nuraini, C. (2024). Analisis Perbandingan Antara Perumahan Subsidi dengan Perumahan Green Building. *JAUR (Journal of Architecture and Urbanism Research)*, 8(1), 121-128.