

**PERANAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DALAM
MEMPERTAHANKAN DAN MENINGKATKAN KONDISI JALAN DI
WILAYAH LANGKAT HILIR KABUPATEN LANGKAT**

Muhammad Irfandi

Program Study Magister Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan, Universitas
Sumatera Utara

abu.hilwani@gmail.com

Zulkifli Nasution

Dosen Program Study Magister Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan SPs
dan Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara

zulnasution@usu.ac.id

Endang Sulistya Rini

Dosen Fakultas Ekonomi, Universitas Sumatera Utara

endangsulistyarini@yahoo.co.id

Abstrak

Perencanaan wilayah adalah suatu proses perencanaan pembangunan yang dimaksudkan untuk melakukan perubahan ke arah pembangunan yang lebih baik bagi suatu masyarakat, pemerintah, dan lingkungan di suatu wilayah. Dalam konteks pembangunan daerah, peran teknologi informasi sangat dibutuhkan untuk memberikan informasi yang terbaik dan terpercaya. Dengan demikian, penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) dilakukan dalam pemeliharaan dan peningkatan jalan di Kabupaten Langkat Hilir Kabupaten Langkat Sumatera Utara. Jaringan jalan di wilayah Langkat Hilir tidak terbatas pada data yang ada, karena datanya tidak up to date, klasifikasi fungsi jalan tidak jelas dan terjadi tumpang tindih antara status jalan nasional, jalan kabupaten dan jalan desa. perubahan kondisi jalan, Berdasarkan nilai kepentingan terendah antar kecamatan yaitu antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Kecamatan Secanggang dan Tanjung Pura terletak bersebelahan yang dibatasi oleh sungai yang sangat luas yaitu Sungai Wampu. Dengan demikian dibutuhkan jembatan penghubung antara kedua kecamatan tersebut agar aksesnya lebih mudah. Hasil analisis menunjukkan bahwa konektivitas beberapa wilayah masih perlu dikembangkan. Kondisi jalan belum mendukung aksesibilitas menuju kawasan wisata. Untuk meningkatkan aksesibilitas, diperlukan jaringan jalan baru yang menghubungkan jalan antardesa atau antarkabupaten.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis (SIG), Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan, Konektivitas, Breaking Point.

Abstract

Regional planning is a development planning process that is intended to make changes towards better development for a community, government, and environment in a certain area. In the context of regional development, the role of information technology is needed to provide the best and most reliable information. Thus, the use of Geographic Information Systems (GIS) is carried out in maintaining and improving roads in Langkat Hilir Regency, Langkat Regency, North Sumatra. The road network in the Langkat Hilir area is not limited to existing data, because the data is not up to date, the classification of road functions is unclear and there is overlap between the status of national roads, regency roads and village roads. changing road conditions, Based on the lowest value of interest between sub-districts, namely between Secanggang District and Tanjung Pura District. The observation results show that the Secanggang and Tanjung Pura sub-districts are located next to each other which are bounded by a very wide river,

namely the Wampu River. Thus a connecting bridge is needed between the two sub-districts so that access is easier. The results of the analysis show that the connectivity of some areas still needs development. Road conditions do not yet support accessibility to tourist areas. To increase accessibility, it is necessary to have a new road network, connecting roads between villages or between districts.

Keywords: Geographic Information System (GIS), Regional and Rural Development Planning, Connectivity, Breaking Point.

PENDAHULUAN

Perencanaan wilayah merupakan suatu proses perencanaan pembangunan yang dimaksudkan untuk melakukan perubahan menuju ke arah perkembangan yang lebih baik bagi suatu komunitas masyarakat, pemerintah, dan lingkungannya dalam wilayah tertentu, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada, dan harus memiliki orientasi yang bersifat menyeluruh dan lengkap pada azas prioritas.¹ Perencanaan terkait dengan penyelesaian permasalahan yang akan datang sehingga berisikan tindakan yang akan dilakukan di masa depan.² Perencanaan pembangunan dalam suatu wilayah mempunyai tujuan untuk mensejahterakan masyarakat. Pembangunan tidak hanya berfokus pada sumber daya manusia dan ekonomi saja, namun juga perlu diiringi dengan kebutuhan masyarakat suatu wilayah.³ Perencanaan pembangunan ini dimaksudkan untuk melihat pemanfaatan ruang serta interaksi berbagai kegiatan dalam ruang wilayah sehingga terlihat perbedaan fungsi ruang yang satu dengan yang lainnya.

Perencanaan pembangunan wilayah merupakan kegiatan yang tidak mudah karena akan berhadapan dengan berbagai permasalahan yang sangat kompleks meliputi berbagai aspek sosial masyarakat dari suatu keadaan yang ada dalam wilayah terkait.⁴ Dalam rangka pengembangan wilayah peranan teknologi informasi sangat dibutuhkan untuk menyampaikan dan memberikan informasi yang terbaik dan terpercaya. Perencanaan merupakan sebuah solusi untuk memecahkan permasalahan yang ada.⁵ Namun, hal itu dapat berjalan dengan baik karena beberapa faktor pendukung salah satunya memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis (Geographical Information System) merupakan salah satu alat teknologi informasi yang dapat digunakan untuk melakukan perencanaan, pengelolaan wilayah maupun untuk percepatan. Karena Sistem Informasi Geografis sebagai alat yang memiliki kemampuan untuk menyimpan,

¹ Setio Widodo, "Rencana Tata Ruang Wilayah Dalam Perspektif Perencanaan Pembangunan Wilayah (Studi Pada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Probolinggo)," *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik* 3, no. 3 (2017), <https://doi.org/10.21776/ub.jiap.2017.003.03.2>.

² H. P. M. Septian and A. Fariza, "Pemilihan Lokasi Reklame Dengan Menggunakan AHP-GIS Di Kota Gresik," 2010, www.eepis-its.edu.

³ Joko Triyono and Kunjung Wahyudi, "Aplikasi Sistem Informasi Geografi Tingkat Pencemaran Industri Di Kabupaten Gresik," *Jurnal Teknologi* 1, no. 1 (2008).

⁴ Ajay D. Nagne et al., "Spatial Analysis of Transportation Network for Town Planning of Aurangabad City by Using Geographic Information System," *International Journal of Scientific & Engineering Research* 4, no. 7 (2013).

⁵ M. F. Asariansyah, *Partisipasi Masyarakat Dalam Pemerataan Pembangunan Infrastruktur Jalan (Studi Kasus Di Kecamatan Lawang Kabupaten Malang)*, Disertasi (Malang: Brawijaya University, 2013).

proses, analisis dan memberikan informasi yang akurat dan tepat waktu, serta membangun membantu pengambilan keputusan untuk membuat keputusan yang lebih baik. Terlebih lagi sekarang adalah paradigma pemerintahan digital. Pemerintahan berbasis teknologi informasi merupakan paradigma yang tidak bisa dihindari oleh pemerintah daerah.⁶ Aplikasi teknologi informasi dengan berbagai instrumen dan perangkat yang dimilikinya untuk kemajuan pemerintahan merupakan keharusan kalau ingin pemerintahan daerah bisa survive. Salah satu instrumen dalam teknologi tersebut adalah Sistem Informasi Geografis yang berperan menyediakan data bagi Pemerintahan Kabupaten (Pemkab) untuk Merancang pembangunan daerahnya.

Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System) adalah sistem yang dapat digunakan untuk menangkap, menyimpan, menganalisa, serta mengelola data dan karakteristik yang berhubungan yang secara spasial mengambil referensi ke bumi. Lebih jauh, sistem ini dapat didefinisikan sebagai sistem komputer untuk memadukan, menyimpan, membagi, serta menampilkan informasi yang mengambil acuan geografis di daerah. Perencanaan pembangunan berbasis data yang benar akan mampu meningkatkan kualitas pembangunan yang dapat mengembangkan ekonomi di wilayah tersebut. Bagaimana Pemerintah Kabupaten dan Kota memanfaatkan Sistem Informasi Geografis ini sangat menentukan kualitas pembangunan daerah yang dimaksud. Untuk itu penerapan SIG sangat menentukan kualitas pembangunan daerah. Semua perangkat SKPD di semua daerah saatnya menerapkan SIG untuk memetakan daerahnya guna mendapatkan data yang benar. Perencanaan pembangunan berbasis data yang benar menentukan kualitas pembangunan daerah.⁷

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan bagian penting dalam mewujudkan sistem informasi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung sektor publik dalam melaksanakan proses perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembangunan, baik pada tingkat pemerintahan pusat dan daerah maupun pada sektor individu dan kelompok masyarakat.⁸ Informasi Geografis menjadi komponen penting dalam mendukung pengambilan keputusan. Sistem Information Geografis (SIG), merupakan model teknologi informasi geospasial yang multi disiplin ilmu pengetahuan, dimana model ini dapat diaplikasikan dalam bidang apapun.⁹ Salah satu terapan yang dimaksud adalah dalam memantau dan memonitor perkembangan wilayah perdesaan. Perkembangan wilayah perdesaan dapat dilihat dari pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan daerah di wilayah

⁶ Bakosurtanal, "Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang Republik Indonesia Tentang Informasi Geospasial," 2010, <http://www.bakosurtanal.go.id>.

⁷ A. A. Dartoyo, *Model Basisdata Spasial Untuk Pengelolaan Wilayah Pesisir Kabupaten*, Tesis (Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2009).

⁸ T. Ekawati and S. Wirawan, "Place of Geographic Information System Worship City Depok Using Quantum GIS and Post Gresql Database," 2010, www.gunadarma.ac.id.

⁹ F. X. Hermawan, *Analisis Struktur Ruang Dalam Pengembangan Infrastruktur Hijau Di Kota Depok*, Tesis (Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, 2009).

tersebut Hal ini seringkali tidak sesuai dengan rencana yang telah digariskan dalam Rencana Umum Tata Ruang (RUTR) suatu wilayah.¹⁰

Dengan demikian dilakukan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dalam mempertahankan dan meningkatkan jalan di Kabupaten Langkat Hilir. Wilayah Langkat Hilir yang terdiri dari 8 Kecamatan, yaitu Stabat, Secanggang, Hinai, Wampu, Tanjung Pura, Padang Tualang, Sawit Seberang dan Batang Serangan. Jaringan jalan di wilayah Langkat Hilir tidak terbatas dari data yang telah ada, karena data yang tidak up to date, klasifikasi fungsi jalan yang tidak jelas dan tumpang tindih antara status jalan nasional, jalan kabupaten dan jalan desa. Kondisi jalan yang berubah-ubah, luasnya wilayah dan banyaknya jaringan jalan dengan jumlah anggaran yang terbatas. Selain itu, permasalahannya banyak jalan-jalan desa yang tidak terhubung, baik antara desa ke desa maupun antara desa ke kota dan ibu kota. Sehingga diperlukannya suatu Manajemen Aset Jalan Kabupaten untuk mendata dan merencanakan pembangunan secara efektif dan efisien serta terintegrasi dengan Sistem Informasi Geografis.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan Metode Penelitian Deskriptif dengan pendekatan Kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari generalisasi.¹¹ Metode ini digunakan untuk menentukan arah pengembangan wilayah dengan Jaringan Jalan Baru dan Peningkatan Kondisi Jalan yang sudah ada.

B. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Langkat Sumatera Utara dengan difokuskan pada wilayah Langkat Hilir yang terdiri dari 8 Kecamatan, yaitu Kecamatan Tanjung Pura, Secanggang, Hinai, Stabat, Wampu, Batang Serangan, Sawit Seberang dan Padang Tualang Pemilihan lokasi tidak terlalu luas untuk mempermudah dilaksanakannya penelitian, sehingga

¹⁰ A. Purwoko, "Analisis Perubahan Fungsi Lahan Di Kawasan Pesisir Dengan Menggunakan Citra Satelit Berbasis Sistem Informasi Geografis. (Studi Kasus Di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading Dan Langkat Timur Laut. Wahana Hijau," *Jurnal Perencanaan Dan Pengembangan Wilayah* 4, no. 3 (2009).

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, Cetakan Ke-26 (Bandung: Alfabeta, 2019).

penelitian lebih teliti dan dapat dijadikan contoh untuk wilayah kecamatan lain. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah tahun 2021 sampai dengan tahun 2022.

C. Sumber Data Penelitian

Data primer adalah data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.¹² Sumber data primer peneliti di dapat dari survei langsung ke lapangan untuk memperoleh gambaran kondisi jaringan jalan dan kondisi jalan Kabupaten Langkat Wilayah Langkat Hilir.

Data Sekunder yaitu adalah data yang diperoleh melalui studi dokumentasi baik dari buku, jurnal, dan informasi dari internet untuk mendukung penelitian.¹³ Sumber data sekunder diperoleh untuk melengkapi data primer yang didapatkan seperti : laporan-laporan, literatur-literatur dan lampiran-lampiran data-data lain yang dipublikasikan yang mana dapat mendukung dan menjelaskan masalah penelitian. Dalam penelitian ini penulis telah mendapatkan data profil jalan, jumlah ruas, jumlah desa, dan lain sebagainya.

D. Teknik Pengumpulan Data

Observasi adalah suatu proses kompleks, suatu proses yang terdiri dari berbagai proses biologis. Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.¹⁴ Pengumpulan dengan cara, peneliti terjun langsung ke lokasi untuk mengamati ruas jalan yang mengalami kerusakan dan survei wilayah yang perlu pengembangan di Kecamatan Langkat Hilir Kabupaten Langkat. Dalam penelitian ini menggunakan observasi nonpartisipan dimana observer tidak ikut dalam kehidupan objek yang diobservasi dan secara terpisah berkedudukan selaku pengamat. Dengan demikian pengamat akan lebih mudah mengamati kemunculan tingkah laku yang diharapkan.

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti. Pada dasarnya wawancara merupakan usaha menggali keterangan atau informasi dari orang lain.¹⁵ Wawancara adalah pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung oleh pewawancara (pengumpul data) kepada responden/informan, dan jawaban-jawaban responden/informan dicatat atau direkam dengan alat perekam (tape recorder, kamera video dan sebagainya).

Wawancara dalam penelitian ini ditujukan kepada masyarakat dan instansi Kecamatan Langkat Hilir. Teknik pengambilan data melalui wawancara ini tidak dilakukan secara ketat, tertutup dan formal, tetapi lebih menekankan pada suasana akrab dengan mengajukan pertanyaan-

¹² Sugiyono.

¹³ Sugiyono.

¹⁴ Sugiyono.

¹⁵ Sugiyono.

pertanyaan terbuka. Cara pelaksanaan wawancara yang lentur dan longgar ini mampu menangkap dan menggali kejujuran responden/informan dalam memberi informasi yang sebenarnya. Wawancara tidak hanya terikat pada responden/informan yang ada dilokasi penelitian saja, tetapi juga dengan pihak lain yang ada hubungannya dengan masalah penelitian.

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu baik berupa tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang. Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dari penelitian kualitatif.¹⁶ Dokumentasi dalam penelitian ini berupa foto Kecamatan yang membutuhkan Akses Jembatan Penghubung yaitu antara Kecamatan Tanjung Pura dengan Secanggang.

E. Populasi dan Sampel

Populasi yang diambil dalam penelitian ini ialah para warga masyarakat beserta tokoh masyarakat Kecamatan Langkat Hilir dan instansi Pemerintah setempat. Sampel adalah suatu bagian dari populasi yang akan diteliti dan dianggap dapat menggambarkan populasinya. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ialah para warga masyarakat beserta tokoh masyarakat dan instansi Kecamatan Langkat Hilir dan instansi Pemerintah setempat. Dalam penelitian kualitatif sampel dapat mewakili populasi, sehingga berfungsi untuk menggali beragam informasi penting yang dibutuhkan peneliti di lapangan.

Teknik pengambilan sampel yaitu dengan menggunakan teknik purposive sampling. Purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu, misalnya orang tersebut dianggap paling tahu tentang apa yang kita harapkan, dalam penelitian ini peneliti sendiri yang menentukan sampel sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian itu sendiri.¹⁷

F. Validitas Data

Validitas data ini merupakan jaminan bagi kemantapan simpulan dan tafsir makna sebagai hasil penelitian. Dalam penelitian ini, untuk menguji keabsahan data yang terkumpul, peneliti menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi adalah pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Teknik triangulasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi data atau triangulasi sumber.¹⁸

Dalam triangulasi sumber digunakan beberapa sumber data untuk mengumpulkan data. Data yang diperoleh kemudian diuji keabsahannya dengan cara yaitu membandingkan data hasil

¹⁶ Sugiyono.

¹⁷ Sugiyono.

¹⁸ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Edisi Revisi (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2017).

wawancara antara responden/informan yang satu dengan responden/informan yang lain. Kemudian membandingkan hasil wawancara tersebut dengan hasil pengamatan penelitian. Dengan demikian diharapkan mutu dari keseluruhan proses pengumpulan data dalam penelitian ini menjadi valid dengan membandingkan data hasil wawancara dengan isi suatu dokumen yang berkaitan dengan penelitian ini.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori dan satuan dasar sehingga dapat ditemukan tema dan tempat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data¹⁹. Langkah-langkah analisis data adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data, yaitu mengumpulkan data di lokasi penelitian dengan melakukan observasi, wawancara dan dokumentasi dengan menentukan strategi pengumpulan data yang dipandang tepat dan untuk menentukan fokus serta pendalaman data pada proses pengumpulan data berikutnya.
2. Reduksi data, yaitu sebagai proses seleksi, pemrosesan seleksi, pemfokusan, pengabstrakan transformasi data kasar yang ada di lapangan langsung, dan diteruskan pada waktu pengumpulan data, dengan demikian reduksi data dimulai sejak peneliti memfokuskan wilayah penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis overlay untuk mendapatkan output indeks konektivitas jalan wilayah Kabupaten Langkat Hilir .
3. Penyajian data, yaitu rangkaian organisasi informasi yang memungkinkan penelitian dilakukan. Penyajian data diperoleh berbagai jenis, jaringan kerja, keterkaitan kegiatan atau tabel.
4. Penarikan kesimpulan, yaitu dalam pengumpulan data peneliti harus mengerti dan tanggap terhadap sesuatu yang diteliti langsung di lapangan dengan menyusun pola-pola pengarahan dan sebab akibat.¹⁹

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konektivitas Jalan Kabupaten Langkat di Wilayah Langkat Hilir

Kekuatan interaksi ditentukan dengan Indeks Konektivitas. Semakin tinggi nilai indeks, semakin banyak jaringan jalan yang menghubungkan kota-kota atau wilayah yang sedang dikaji.²⁰ Hal ini tentunya berpengaruh terhadap potensi pergerakan manusia, barang, dan jasa karena

¹⁹ Matthew B. Miles and A. Michael Huberman, *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode Metode Baru*, Terjemahan : Tjetjep Rohendi (Jakarta: UI-Press, 1992).

²⁰ Y. H. Nugraha, A. Basosi, and A. Fariza, "Searching Location Nearest Public Facility Based on Distance and Road's Route Based GIS," 2010, digilib.its.ac.id.

prasarana jalan sangat memperlancar tingkat mobilitas antar wilayah.²¹ Indeks Konektifitas merupakan Jumlah Jaringan Jalan suatu wilayah dibagi dengan Jumlah Kota, semakin tinggi nilai indeks konektifitas suatu wilayah memperlihatkan tingkat interaksi yang tinggi pada suatu wilayah tersebut, tingkat kebutuhan jaringan jalan suatu wilayah dapat dilihat dari rendahnya indeks konektifitas suatu wilayah.

Untuk Wilayah Langkat Hilir Indeks Konektifitas terhadap Jaringan Jalan, Indikatornya adalah Konektifitas per Kecamatan antara lain : terhubung dengan Jalan Nasional, Jalan Propinsi, Jalan Kabupaten, Jalan Kecamatan, antar Kelurahan/Desa, dan tidak terhubung dengan Jalan. Indeks Konektifitas terhadap jaringan jalan dimuat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Indek Konektifitas terhadap masing masing Jalan di Wilayah Langkat Hilir

No	Kecamatan	Indeks Konektifitas	Kategori
1	Batang Serangan	4,14	Sedang
2	Hinai	5,89	Sedang
3	Padang Tualang	5,98	Sedang
4	Sawit Seberang	4,60	Sedang
5	Secanggih	3,85	Rendah
6	Stabat	10,00	Tinggi
7	Tanjung Pura	5,10	Sedang
8	Wampu	3,78	Rendah

Nilai Kelas Interval:

Tinggi : (10,00 - 7,00)

Sedang : (6,99 - 4,00)

Rendah : (3,99 - 0,00)

Berdasarkan tabel 1 diatas bahwa di wilayah Langkat Hilir Indeks Konektifitas terhadap jalan yang paling tinggi adalah Kecamatan Stabat dengan nilai 10,00 dan yang terendah adalah Kecamatan Wampu dengan nilai 3,78.

²¹ Rico Nur Ilham et al., "Survey of Leading Commodities of Aceh Province as Academic Effort to Join and Build the Country," *IRPITAGE JOURNAL* 1, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.54443/irpitage.v1i1.19>.



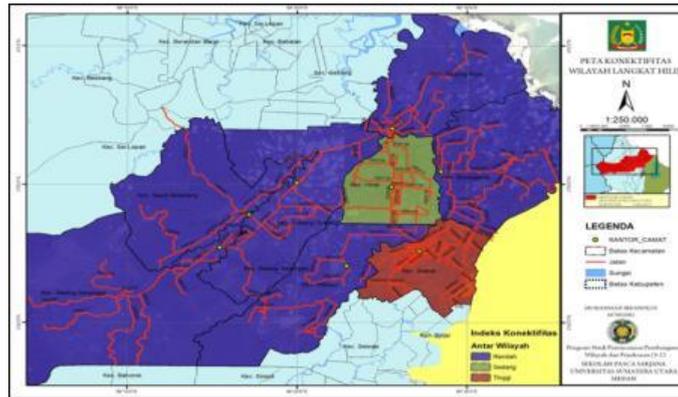
Picture 1. Peta Tingkat Konektifitas Antar Wilayah Langkat Hilir

Sementara Indeks Konektifitas terhadap masing masing Kecamatan dapat dilihat pada Tabel 2:

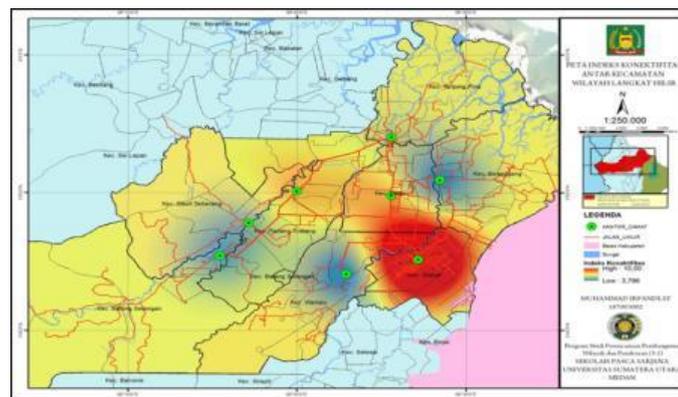
Tabel 2. Indeks Konektifitas Antar Kecamatan di Wilayah Langkat Hilir

No	Kecamatan	Jumlah		Indeks	Kategori
		Jaringan Jalan	Kota/Desa	Konektifitas	
1	Batang Serangan	14	8	1,75	Rendah
2	Hinai	38	13	2,92	Sedang
3	Padang Tualang	17	12	1,42	Rendah
4	Sawit Seberang	8	7	1,14	Rendah
5	Secanggang	27	17	1,59	Rendah
6	Stabat	107	12	8,92	Tinggi
7	Tanjung Pura	30	19	1,58	Rendah
8	Wampu	14	14	1,00	Rendah
Nilai Kelas Interval:					
Tinggi :		(10,00 - 6,00)			
Sedang :		(5,99 - 3,00)			
Rendah :		(2,99 - 0,00)			

Berdasarkan table 2 diatas dapat dilihat bahwa untuk wilayah Langkat Hilir Indeks Konektifitas tertinggi terdapat pada kecamatan Stabat dengan Nilai Indeks 8,92 dan yang paling rendah pada Kecamatan Wampu dengan nilai 1,00.



Picture 2. Peta Indeks Konektifitas terhadap Wilayah Langkat Hilir



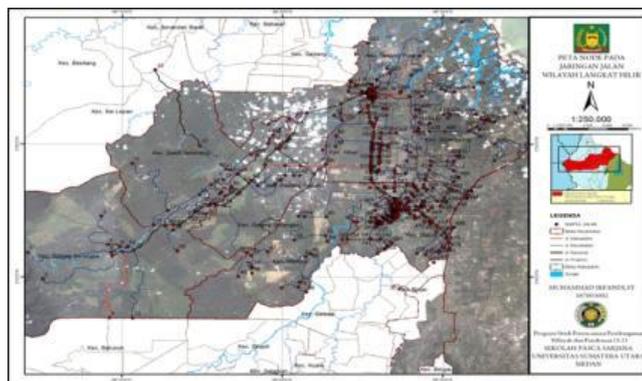
Picture 3. Peta Indeks Konektifitas Antar Wilayah Di Wilayah Langkat Hilir

Berdasarkan gambar 4.9 diatas peta indeks konektifitas antar wilayah di Wilayah Langkat Hilir yang dianalisis dengan metode Interpolasi Data, spatial analisis dengan menggunakan analisis spatial tool Kriging, dimana pada peta dijelaskan indek konektifitas kecamatan yang paling tinggi dengan nilai maksimal 10 adalah Kecamatan Stabat, sedangkan indek konektifitas kecamatan terendah dengan nilai 3,788 adalah Kecamatan Wampu, paramater untuk titik konektifitas diambil dari titik Kantor Camat.

Kecamatan Stabat di lihat secara visual melalui Sistem Informasi Geografis memiliki tingkat konektifitas yang sangat Tinggi, Berada di Jalur Lintas Jalan Nasional terhubung oleh 28 ruas jalan, Berbatasan dengan Kabupaten Deli Serdang oleh 3 Ruas, dan Di Apit oleh 4 Kecamatan yaitu Kecamatan Secanggang, Kecamatan Wampu, dan Kecamatan Binjai serta Kecamatan Selesai di Wilayah Langkat Hulu, Kecamatan wampu di lihat secara visual melalui Sistem Informasi Geografis memiliki tingkat konektifitas yang sangat Rendah, Tidak Terhubung dengan Jalan Nasional ataupun Jalan Provinsi, Berbatasan dengan 3 Kecamatan yaitu Kecamatan Stabat, Kecamatan Hinai dan Kecamatan Batang Serangan. Di wilayah Langkat Hilir ada 12 Desa Tanpa Jaringan Jalan, kondisi ini mengakibatkan tidak berkembangnya suatu wilayah.

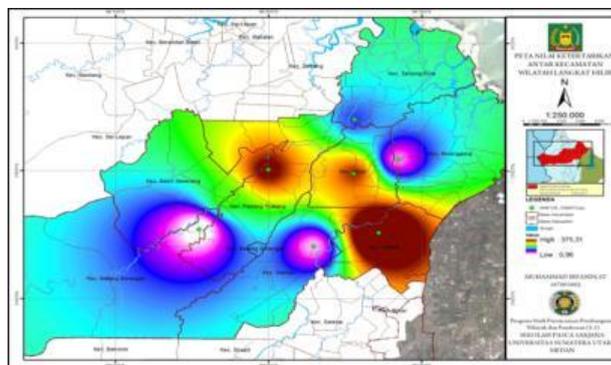
B. Analisis Ketertarikan antar Wilayah

Ketertarikan antar wilayah menggambarkan adanya hubungan antar satu wilayah dengan wilayah yang lain, adanya hubungan antar wilayah merupakan ketertarikan dari masing masing wilayah. Ketertarikan antar wilayah kategori transportasi dihitung melalui jarak antar wilayah, pusat pemerintahan kecamatan di wilayah Langkat Hilir menjadi poin perhitungan jarak antar wilayah.



Picture 4. Peta Node Jaringan Jalan Wilayah Langkat Hilir

Yang menjadi perbandingan untuk tingkat ketertarikan antar wilayah adalah Jumlah Penduduk dan Jarak antar kota A ke Kota B. Nilai Ketertarikan dan Lokasi Strategis antar kecamatan di wilayah Langkat Hilir dimuat pada gambar 4.11 dan tabel 4.7 berikut:



Picture 5. Peta Ketertarikan Antar Kecamatan Wilayah Langkat Hilir

Tabel 3 Nilai Ketertarikan dan Lokasi Strategis antar Kecamatan di Wilayah Langkat Hilir

No	Antara		Model Gravitasi Ketertarikan Antar Kec	Teori Titik Henti Lokasi Strategis
	Kecamatan	Kecamatan		
1	Secanggang	Tanjung Pura	0,96	15,20
2	Wampu	Batang Serangan	8,11	11,55

3	Hinai	Padang Tualang	9,86	7,75
4	Wampu	Padang Tualang	16,70	8,20
5	Secanggang	Batang Serangan	18,89	9,20
6	Secanggang	Padang Tualang	18,91	10,90
7	Hinai	Batang Serangan	22,12	8,65
8	Hinai	Wampu	29,86	6,71
9	Secanggang	Sawit Seberang	30,63	4,83
10	Wampu	Sawit Seberang	30,91	6,40
11	Secanggang	Hinai	37,45	7,77
12	Secanggang	Wampu	38,86	7,24
13	Tanjung Pura	Batang Serangan	41,41	6,25
14	Tanjung Pura	Wampu	42,25	6,95
15	Hinai	Sawit Seberang	55,47	4,52
16	Stabat	Tanjung Pura	56,33	6,98
17	Stabat	Batang Serangan	60,33	4,41
18	Padang Tualang	Batang Serangan	68,51	4,82
19	Tanjung Pura	Sawit Seberang	76,18	3,10
20	Stabat	Secanggang	87,58	5,56
21	Stabat	Padang Tualang	91,92	4,87
22	Tanjung Pura	Padang Tualang	94,33	4,86
23	Stabat	Sawit Seberang	98,03	2,13
24	Sawit Seberang	Batang Serangan	162,40	2,73
25	Stabat	Wampu	240,21	2,65
26	Hinai	Tanjung Pura	245,17	3,01
27	Padang Tualang	Sawit Seberang	267,49	2,11
28	Stabat	Hinai	375,31	2,49

Dari gambar 5 dan Tabel 3 di atas nilai ketertarikan antar kecamatan yang paling tinggi adalah Kecamatan Stabat dan Kecamatan Hinai dan nilai ketertarikan antar kecamatan yang paling rendah terjadi antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung pura sehingga perlunya perhatian khusus dan lebih untuk kedua kecamatan ini. Berdasarkan hasil observasi Kecamatan Secanggang dan Tanjung Pura letaknya bersebelahan yang dibatasi oleh sungai yang sangat lebar yaitu Sungai Wampu. Namun pergerakan warga terbatas karena akses untuk menyeberang hanya menggunakan getek yang hanya mampu memuat kendaraan kecil dan ringan. Sehingga kendaraan besar dan berat harus berputar dari jalan lain yang jaraknya sangat jauh untuk berpindah dari Kecamatan Tanjung Pura ke Kecamatan Secanggang begitu sebaliknya. Dengan

demikian diperlukan jembatan penghubung antara kedua Kecamatan tersebut sehingga aksesnya lebih mudah, lebih dekat dan lebih cepat.

C. Analisis Aksesibilitas antar Wilayah

Aksesibilitas wilayah adalah kemampuan atau keadaan suatu wilayah untuk dapat diakses oleh pihak luar baik secara langsung atau tidak langsung. Aksesibilitas tersebut terdiri dari prasarana (sistem jaringan jalan) yang ada beserta ketersediaan sarana untuk melakukan pergerakannya.

1. Akses jalan wilayah Langkat Hilir

Di Wilayah Langkat Hilir terdapat 7 Desa yang tidak memiliki jaringan jalan, dengan demikian secara otomatis tidak memiliki akses ke pihak luar secara langsung, di desa Jaring Halus dan Kuala Besar Kecamatan Secanggang akses menuju ke desa hanya dengan transportasi laut dikarenakan lokasi desa berada di Sebuah Pulau pesisir pantai. Sedangkan desa lainnya hanya bisa di lalui dari jalan lingkungan. Berikut Desa tanpa akses jalan di wilayah Langkat Hilir dimuat pada tabel 4 :

Tabel 4. Desa tanpa Akses Jalan di Wilayah Langkat Hilir

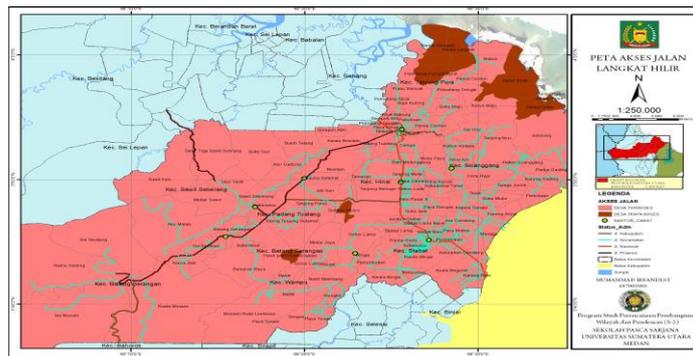
No.	Desa	Kecamatan	Akses
1	Jaring Halus	Secanggang	Tidak Ada Akses Jalan
2	Kuala Besar	Secanggang	Tidak Ada Akses Jalan
3	Paluh Pakih Babussalam	Batang Serangan	Tidak Ada Akses Jalan Kabupaten
4	Kwala Serapuh	Tanjung Pura	Tidak Ada Akses Jalan Kabupaten
5	Kwala Langkat	Tanjung Pura	Tidak Ada Akses Jalan Kabupaten
6	Tapak Kuda	Tanjung Pura	Tidak Ada Akses Jalan Kabupaten
7	Pematang Cengal Barat	Tanjung Pura	Tidak Ada Akses Jalan Kabupaten
8	Karya Maju	Tanjung Pura	Tidak Ada Akses Jalan Kabupaten
9	Sumber Mulyo	Wampu	Tidak Ada Akses Jalan Kabupaten
10	Paya Tusam	Wampu	Tidak Ada Akses Jalan

			Kabupaten
--	--	--	-----------

Sistem jaringan jalan di kawasan Tanjung Pura mempunyai aksesibilitas yang tinggi dengan wilayah Kecamatan Secanggang dan Stabat. Terdapat pola arus jalan lalu lintas dari arah Kota Kecamatan Tanjung Pura ke Kota Kecamatan Secanggang menggunakan moda air/sungai di 6 titik penyeberangan getek yaitu melalui :

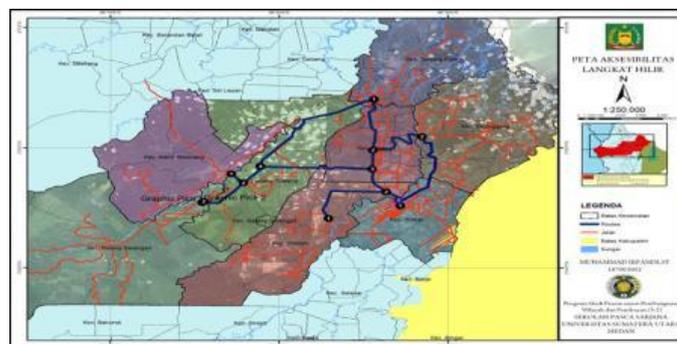
- a) Desa Karya Maju (Kecamatan Tanjung Pura) ke Desa Tanjung Ibus (Kecamatan Secanggang).
- b) Desa Pantai cermin 1 (Kecamatan Tanjung Pura) ke Desa Kebun Kelapa (Kecamatan Secanggang).
- c) Desa Pantai Cermin 2 (Kecamatan Tanjung Pura) ke Desa Kebun Kelapa (Kecamatan Secanggang).

Dari sisi kiri sampai (wilayah Kecamatan Tanjung Pura), arus kendaraan menuju Kota Kecamatan Seanggang dan menerus kearah Kota Stabat sehingga berpengaruh terhadap kondisi lalu lintas. Sebaliknya dari sisi kanan sungai (wilayah Kecamatan Secanggang), arus kendaraan menuju Kota Tanjung Pura.



Picture 6. Peta Akses Jalan Di Wilayah Langkat Hilir

Network Analisis di GIS menunjukkan rute jaringan jalan terdekat menuju pusat pemerintahan di masing masing kecamatan di Wilayah Langkat Hilir.



Picture 7. Rute Akses Antar Kecamatan Langkat Hilir

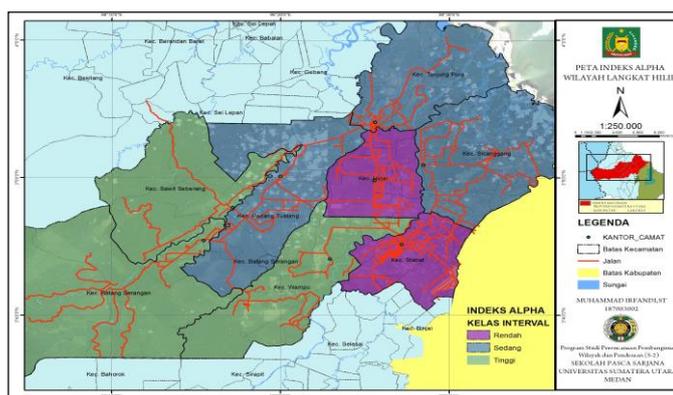
2. Indeks aksesibilitas (indeks alpha)

Indeks Aksesibilitas (Indeks Alpha) atau Tingkat Aksesibilitas suatu wilayah kecamatan untuk wilayah langkat hilir dimuat pada gambar 8 dan tabel 5 berikut :

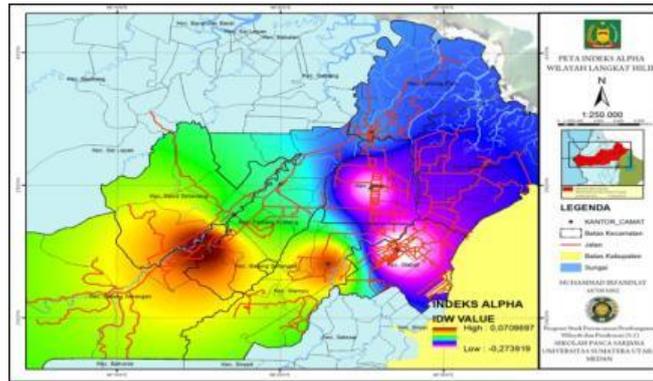
Tabel 5. Indeks Aksesibilitas Wilayah di Wilayah Langkat Hilir

No	Kecamatan	Jumlah Ruas	Jumlah Simpul	Jumlah Desa	Tingkat Aksesibilitas	Kelas Interval
		M	T	S	Alpha (a)	
1	Stabat	100	240	12	-0,274	Rendah
2	Secanggang	27	64	17	-0,180	Sedang
3	Hinai	37	91	13	-0,243	Rendah
4	Tanjung Pura	26	59	19	-0,141	Sedang
5	Wampu	16	29	14	0,023	Tinggi
6	Padang Tualang	16	34	12	-0,107	Sedang
7	Sawit Seberang	10	20	7	-0,091	Tinggi
8	Batang Serangan	12	18	8	0,071	Tinggi

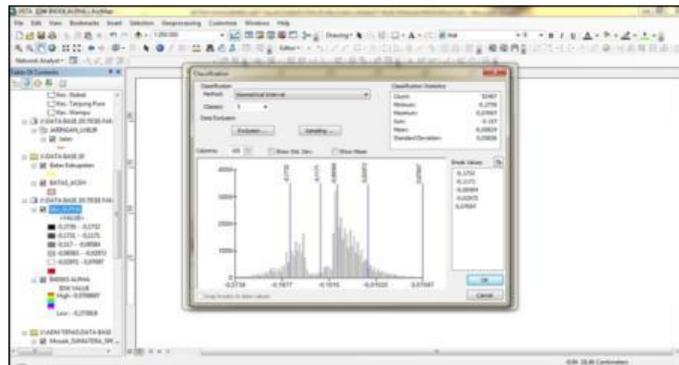
Dari tabel 5 diatas dapat dilihat bahwa Indeks Aksesibilitas (Indeks Alpha) atau Tingkat Aksesibilitas suatu wilayah kecamatan untuk wilayah langkat hilir didapat dari jumlah ruas jalan, jumlah simpul jaringan jalan dan jumlah kota di suatu wilayah (desa di kecamatan), untuk wilayah langkat hilir tingkat aksesibilitas paling tinggi itu di kecamatan sawit seberang dengan nilai sebesar -0,091, batang serangan dengan nilai sebesar -107 dan wampu dengan nilai sebesar 0,023.



Picture 8. Peta Indeks Alpha Kecamatan Wilayah Langkat Hilir



Picture 9. Peta Analisis Indeks Alpha (IDW Value) Wilayah Langkat Hilir



Picture 10. Hasil Interpolasi Analisis Spatial Indeks Alpha dengan IDW

Dari Analisis di atas dapat disimpulkan bahwa di Wilayah Langkat Hilir perlu dilakukan pengembangan berupa jaringan jalan baru pada 3 Kecamatan, yaitu Kecamatan Batang Serangan, Kecamatan Wampu dan Kecamatan Sawit Seberang.

D. Potensi di Kecamatan Langkat Hilir, Kabupaten Langkat

Kabupaten Langkat memiliki segudang potensi, mulai dari bidang pertanian, perikanan, peternakan, perkebunan dan pariwisata. Langkat memiliki potensi tanah yang baik, dengan persediaan air yang baik pula. Wilayah Langkat Hilir didominasi dataran rendah yang cocok untuk lahan budidaya pertanian. Pengembangan kawasan perindustrian diarahkan pada industri yang tidak merusak lingkungan. Penekanan kegiatan industri adalah industri kecil dan kerajinan yang tersebar di berbagai kecamatan serta industri berbasis agroindustri yang mengelolah hasil pertanian. Kawasan industri pertambangan diarahkan sesuai dengan lokasi bahan baku yang ada. Langkat Hilir sejak zaman Belanda dikenal sebagai wilayah perkebunan besar, yang sekarang dikenal dengan PTPN (PT Perkebunan Negara II dan IV). Sehingga budaya perkebunan masih terlihat di wilayah ini. Pengembangan kawasan perikanan tangkap di perairan Umum diarahkan di Kecamatan Padang Tualang, Hinai, Stabat, Tanjung Pura, Secanggang dan Wampu. Arah sentra

produksi peternakan hewan besar seperti sapi potong dan kerbau meliputi kecamatan Wampu, Batang Serangan, Sawit Seberang, Padang Tualang, Hinai, Stabat dan Secanggang

Kunjungan wisatawan di Kabupaten Langkat cenderung fluktuatif yang didominasi oleh wisatawan domestik. Di kecamatan Batang Serangan terdapat ekowisata Tangkahan, dengan atraksi menarik Unit Gajah Patroli. Para wisatawan dapat menikmati hiburan menaiki dan memandikan gajah. Selain itu, Sumber air panas Kualah Buluh di Kecamatan Padang Tualang dan Batu Ronggeng Desa Sei Musam di Kecamatan Batang Serangan. Kecamatan Tanjung Pura terdapat wisata religi berupa mesjid Azizi dan Besilam, Suaka Marga Satwa Langkat Timur Laut. Selain itu, di Kecamatan Tanjung Pura akan dibangun pintu tol terdekat dari Secanggang dan akan dibuka perusahaan Migas baru di Desa Bubun. Kecamatan Secanggang terdapat wisata religi jamu laut dan wisata hutan mangrove di Desa Jaringan Halus.

Namun daerah ini rawan bencana, pada curah hujan yang tinggi sering terjadi longsor tanah menuju kawasan yang lebih rendah dan sering terjadi banjir terutama di sepanjang aliran sungai besar. Pembangunan di Kabupaten Langkat belum merata di seluruh wilayah dan belum mewujudkan struktur ruang wilayah yang diharapkan dan memadai. Kondisi jalan masih belum mendukung aksesibilitas menuju kawasan pariwisata. Terjadi juga persoalan penurunan kualitas lingkungan hidup akibat ahli fungsi lahan pertanian. Pemanfaatan ruang masih belum berkelanjutan dan juga belum didukung dengan optimalnya pengelolaan serta pelestarian lingkungan hidup.

Hasil Wawancara

Tabel 6. Hasil Wawancara Informan 1

Informan 1	Petanyaan dan Jawaban
Pak Sulaiman Sitepu, S.Sos (Staff PUPR Kab. Langkat)	Apa yang dibutuhkan warga Kecamatan Secanggang agar mudah ke Kecamatan Tanjung Pura dan sebaliknya? : “Sangat dibutuhkan jembatan penghubung”
	Apakah warga membutuhkan jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura? : “Ya, sangat membutuhkan”
	Apakah bapak/ibu mendukung jika dibangun jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura? : “Ya saya sangat mendukung adanya pembangunan jembatan

	antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura”
	<p>Apa tanggapan bapak/ibu jika dibangun jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura?</p> <p>: “Tanggapan saya menambah produktivitas dan kerja sama kedua kecamatan”</p>
	<p>Apakah bapak/ibu setuju jika jalan ini kita tingkatkan kondisinya menjadi mantap? Dan jika jalan ini yang kondisinya baik kita pertahankan tetap baik?</p> <p>: “Sangat setuju, jalan penghubung kedua kecamatan ditingkatkan atau diprioritaskan dan kontruksinya di tingkatkan lagi karena penghubung dua kecamatan.”</p>

Tabel 7. Hasil Wawancara Informan 2

Informan 2	Petanyaan dan Jawaban
Bapak Deni Turio (Kabid Bina Marga)	<p>Apa yang dibutuhkan warga Kecamatan Secanggang agar mudah ke Kecamatan Tanjung Pura dan sebaliknya?</p> <p>: “Jembatan”</p>
	<p>Apakah warga membutuhkan jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura?</p> <p>: “Sangat membutuhkan”</p>
	<p>Apakah bapak/ibu mendukung jika dibangun jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura?</p> <p>: “Sangat mendukung sekali”</p>
	<p>Apa tanggapan bapak/ibu jika dibangun jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura?</p> <p>: “Sangat senang, dan masyarakat sangat terbantu dengan adanya jembatan penghubung antara Kecamatan Tanjung Pura dan Kecamatan Secanggang”</p>

	<p>Apakah bapak/ibu setuju jika jalan ini kita tingkatkan kondisinya menjadi mantap? Apakah bapak/ibu setuju jika jalan ini yang kondisinya baik kita pertahankan tetap baik?</p> <p>: “Sangat setuju dan berkomitmen untuk mempertahankan kondisi jalan baik tetap baik”</p>
--	---

Tabel 8. Hasil Wawancara Informan 3

Informan 3	Petanyaan dan Jawaban
Bapak Bambang (Putra Daerah Kecamatan Tanjung Pura)	<p>Apa yang dibutuhkan warga Kecamatan Secanggang agar mudah ke Kecamatan Tanjung Pura dan sebaliknya?</p> <p>: “Titi permanen, yang bisa dilalui semua kendaraan”</p>
	<p>Apakah warga membutuhkan jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura?</p> <p>: “Ya sangat dibutuhkan, dikarenakan mempercepat akses masyarakat”</p>
	<p>Apakah bapak/ibu mendukung jika dibangun jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura?</p> <p>: “Sangat mendukung”</p>
	<p>Apa tanggapan bapak/ibu jika dibangun jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura?</p> <p>: “Sangat baik, karena sangat bermanfaat”</p>
	<p>Apakah bapak/ibu setuju jika jalan ini kita tingkatkan kondisinya menjadi mantap? Apakah bapak/ibu setuju jika jalan ini yang kondisinya baik kita pertahankan tetap baik?</p> <p>: “Sangat setuju”</p>

Tabel 9. Hasil Wawancara Informan

Informan 5	Petanyaan dan Jawaban
Pak Azmi (Kadis Dinas PUPR Kab. Langkat)	<p>Apa yang dibutuhkan warga Kecamatan Secanggang agar mudah ke Kecamatan Tanjung Pura dan sebaliknya?</p> <p>: “Jalan yang baik, terutama jembatan penghubung Kecamatan sehingga lebih efisien waktu.”</p>
	<p>Apakah warga membutuhkan jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura?</p>

	: “Sangat membutuhkan”
	Apakah bapak/ibu mendukung jika dibangun jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura? : “Sangat mendukung”
	Apa tanggapan bapak/ibu jika dibangun jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura? : “Sangat bagus dikarenakan masyarakat lebih cepat dalam aktivitas sehari-hari, terutama dalam perekonomian dan tidak terlepas juga selama ini mereka melewati jalan lintas yang berdampak rawan kecelakaan, namun dengan jembatan ini dapat meminimalisir akan hal itu.”
	Apakah bapak/ibu setuju jika jalan ini kita tingkatkan kondisinya menjadi mantap? Apakah bapak/ibu setuju jika jalan ini yang kondisinya baik kita pertahankan tetap baik? : “Akan kita pertahankan dan juga merupakan salah satu jalan alternatif lintas Kabupaten”

Tabel 10. Hasil Wawancara Informan

Informan 6	Petanyaan dan Jawaban
Pak Taufik (Kepala Desa Pantai Cermin, Kecamatan Tanjung Pura)	Apakah yang dibutuhkan warga Kecamatan Secanggang agar mudah ke Kecamatan Tanjung Pura dan sebaliknya? : “Jembatan”
	Apakah warga membutuhkan jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura? : “Jembatan sangat dibutuhkan, karena selama ini akses penyeberangan yang digunakan adalah sampan getek, tentunya butuh biaya tambahan dan menyita waktu tempuh yang lama”
	Apakah bapak/ibu mendukung jika dibangun jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura? : “Sangat mendukung”
	Apakah tanggapan bapak/ibu jika dibangun jembatan

	<p>penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura?</p> <p>:“Sangat senang sekali, karena selain akses penghubung, juga dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi 2 kecamatan. Selama ini Kecamatan Secanggang, harga kebutuhan pokok, harga hasil perkebunan dan pertanian, ada selisih dengan kecamatan lain, karena disebabkan ongkos transport dan belum adanya jembatan.”</p>
	<p>Apakah bapak/ibu setuju jika jalan ini kita tingkatkan kondisinya menjadi mantap? Apakah bapak/ibu setuju jika jalan ini yang kondisinya baik kita pertahankan tetap baik?</p> <p>: “Sangat setuju sekali, manfaatnya akan luar biasa, terutama bagi siswa-siswi, para pelaku usaha, para petani dll. Jembatan penghubung 2 Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura ini, sudah puluhan tahun dinantikan oleh warga untuk segera dibangun.”</p>

Tabel 11. Hasil Wawancara Informan 6

Informan 4	Petanyaan dan Jawaban
Ibu Iin (Warga Kebun Kelapa, Kecamatan Secanggang)	<p>Apa yang dibutuhkan warga Kecamatan Secanggang agar mudah ke Kecamatan Tanjung Pura dan sebaliknya?</p> <p>: “Jembatan”</p>
	<p>Apakah warga membutuhkan jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura?</p> <p>: “Sangat dibutuhkan”</p>
	<p>Apakah bapak/ibu mendukung jika dibangun jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura?</p> <p>: “Sangat mendukung sekali”</p>
	<p>Apa tanggapan bapak/ibu jika dibangun jembatan penghubung antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung Pura?</p> <p>:“Sangat membantu sekali, karena tidak susah payah untuk antri moda transportasi getek. Jika susah ada jembatan lebih menghemat waktu”</p>

	Apakah bapak/ibu setuju jika jalan ini kita tingkatkan kondisinya menjadi mantap? Apakah bapak/ibu setuju jika jalan ini yang kondisinya baik kita pertahankan tetap baik? : “Sangat setuju”
--	---

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis spasial Peranan Sistem Informasi (SIG) dalam Mempertahankan dan Meningkatkan Kondisi Jalan di Wilayah Langkat Hilir Kabupaten Langkat dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil analisis konektivitas terhadap jalan yang paling tinggi adalah Kecamatan Stabat dengan nilai 10,00 dan yang terendah adalah Kecamatan Wampu dengan nilai 3,78. Sama halnya Indeks Konektivitas antar kecamatan nilai tertinggi tetap terdapat pada kecamatan Stabat dengan Nilai Indeks 8,92 dan yang paling rendah pada Kecamatan Wampu dengan nilai 1,00. Nilai ketertarikan antar kecamatan yang paling tinggi adalah Antara Kecamatan Stabat dan Kecamatan Hinai dengan Nilai 375,31 dan nilai ketertarikan antar kecamatan yang paling rendah terjadi antara Kecamatan Secanggang dan Kecamatan Tanjung pura dengan Nilai 0,96. Berdasarkan analisis titik henti maka Titik Lokasi Strategis Tertinggi antara Kecamatan Secanggang dan Tanjung Pura dengan jarak 15,2 Km, dan yang terdekat antara Kecamatan Stabat dan Hinai dengan jarak 2,49 Km. Sedangkan dari analisis aksesibilitas nilai tertinggi pada Kecamatan Wampu dengan Nilai 0,023.
2. Kecamatan yang menjadi Prioritas Pengembangan Wilayah berdasarkan analisis konektivitas adalah Kecamatan Wampu, Berdasarkan analisis ketertarikan dan titik henti adalah Kecamatan Secanggang dan Tanjung Pura, Sedangkan berdasarkan Aksesibilitas atau Indeks Alpha adalah Kecamatan Wampu.
3. Jenis pengembangan yang dibutuhkan oleh masing masing kecamatan berupa kebutuhan akses jaringan jalan diantaranya adalah Kecamatan Tanjung Pura dimana terdapat 5 Desa yang tidak ada akses jalan, Kecamatan Secanggang terdapat 2 desa yang tidak ada akses jalan dan Kecamatan Batang Serangan terdapat 1 desa tanpa Akses Jalan Kabupaten serta Kecamatan Wampu terdapat 2 desa yang tidak ada akses jalan. Berdasarkan analisis Aksesibilitas Kecamatan Wampu memerlukan jaringan jalan baru atau jalan penghubung antar desa atau antar kecamatan dan jalan yang mendukung aksesibilitas ke wilayah yang memiliki potensi terutama potensi kawasan pariwisata. Berdasarkan analisis ketertarikan perlu adanya jembatan penghubung antara 2 Kecamatan yang berbatasan dengan sungai, sehingga jarak yang tadinya jauh, sulit diakses dan membutuhkan waktu yang lama

Muhammad Irfandi, Zulkifli Nasution, Endang Sulistya Rini: Peranan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Mempertahankan dan Meningkatkan Kondisi Jalan di Wilayah Langkat Hilir Kabupaten Langkat

menjadi dekat, mudah serta cepat untuk di akses terutama jembatan penghubung antara kecamatan Tanjung Pura dengan kecamatan Secanggang.

DAFTAR PUSTAKA

- Asariansyah, M. F. *Partisipasi Masyarakat Dalam Pemerataan Pembangunan Infrastruktur Jalan (Studi Kasus Di Kecamatan Lawang Kabupaten Malang)*. Disertasi. Malang: Brawijaya University, 2013.
- Bakosurtanal. "Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang Republik Indonesia Tentang Informasi Geospasial," 2010. <http://www.bakosurtanal.go.id>.
- Dartoyo, A. A. *Model Basisdata Spasial Untuk Pengelolaan Wilayah Pesisir Kabupaten*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2009.
- Ekawati, T., and S. Wirawan. "Place of Geographic Information System Worship City Depok Using Quantum GIS and Post Gresql Database," 2010. www.gunadarma.ac.id.
- Hermawan, F. X. *Analisis Struktur Ruang Dalam Pengembangan Infrastruktur Hijau Di Kota Depok*. Tesis. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, 2009.
- Iham, Rico Nur, Mohd Heikal, Muammar Khaddafi, Falahuddin F, Ichsan Ichsan, Fuadi F, Damanhur Abbas, Ahmad Fauzul Hakim Hasibuan, Munandar Munandar, and Chalirafi Chalirafi. "Survey of Leading Commodities of Aceh Province as Academic Effort to Join and Build the Country." *IRPITAGE JOURNAL* 1, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.54443/irpitage.v1i1.19>.
- Miles, Matthew B., and A. Michael Huberman. *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode Metode Baru*. Terjemahan : Tjetjep Rohendi. Jakarta: UI-Press, 1992.
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi Revisi. Bandung: Remaja Rosda Karya, 2017.
- Nagne, Ajay D., Amol D. Vibhute, Bharti W. Gawali, and Suresh C. Mehrotra. "Spatial Analysis of Transportation Network for Town Planning of Aurangabad City by Using Geographic Information System." *International Journal of Scientific & Engineering Research* 4, no. 7 (2013).
- Nugraha, Y. H., A. Basosi, and A. Fariza. "Searching Location Nearest Public Facility Based on Distance and Road's Route Based GIS," 2010. digilib.its.ac.id.
- Purwoko, A. "Analisis Perubahan Fungsi Lahan Di Kawasan Pesisir Dengan Menggunakan Citra Satelit Berbasis Sistem Informasi Geografis. (Studi Kasus Di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading Dan Langkat Timur Laut. Wahana Hijau." *Jurnal Perencanaan Dan Pengembangan Wilayah* 4, no. 3 (2009).
- Septian, H. P. M., and A. Fariza. "Pemilihan Lokasi Reklame Dengan Menggunakan AHP-GIS Di Kota Gresik," 2010. www.eepis-its.edu.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Cetakan Ke-26. Bandung: Alfabeta, 2019.
- Triyono, Joko, and Kunjung Wahyudi. "Aplikasi Sistem Informasi Geografi Tingkat Pencemaran Industri Di Kabupaten Gresik." *Jurnal Teknologi* 1, no. 1 (2008).
- Widodo, Setio. "Rencana Tata Ruang Wilayah Dalam Perspektif Perencanaan Pembangunan Wilayah (Studi Pada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Probolinggo)." *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik* 3, no. 3 (2017). <https://doi.org/10.21776/ub.jiap.2017.003.03.2>.