

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM PENENTUAN KAWASAN WISATA DI KABUPATEN NIAS, SUMATERA UTARA

Emma Suri Y Siregar¹, Rosmasita², Insaniah Rahimah², Fitri Ariani²,
Zufriwandi S³, Elisabet RS³

¹*Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan Sekolah Tinggi Perikanan dan
Kelautan Matauli, Sumatera Utara, Indonesia*

²*Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan Sekolah Tinggi Perikanan
dan Kelautan Matauli, Sumatera Utara, Indonesia*

³*Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Utara
E-mail: emmasuriyantisiregar@gmail.com*

ABSTRAK

Pariwisata merupakan salah satu sektor unggulan dalam pembangunan untuk meningkatkan pendapatan nasional, penyerap tenaga kerja, dan penyumbang devisa negara. Sistem informasi geografis merupakan perkembangan ilmu komputer dan geografis yang disatukan sehingga menjadi suatu sistem yang dapat dimanfaatkan guna pengambilan keputusan baik pemerintah maupun swasta. Riset ini bertujuan untuk; Menganalisa kesesuaian lahan untuk wisata bahari/pantai sebagai pengembangan ekowisata, merincikan zona/sub zona pariwisata dalam bentuk pembagian blok pemanfaatan ruang dan merumuskan strategi pengembangan ekowisata dan rekomendasi untuk pemangku kepentingan berdasarkan potensi wisatanya. Analisis kesesuaian kawasan dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dengan berlandaskan pada Indeks Kesesuaian Wisata. Hasil analisis peta kesesuaian wisata menunjukkan bahwa area di Kab. Nias dibagi menjadi 3 kategori kesesuaian yaitu: sesuai, sesuai bersyarat dan tidak sesuai. Alokasi ruang di Kec. Bawolato terdiri dari 3 zona pemanfaatan; wisata snorkeling (42,45 ha), wisata selam (245,32 ha) dan wisata memancing (237,88 ha) sedangkan di Kec. Idanogawo terdiri dari 2 zona pemanfaatan; wisata pantai (1,55 ha) dan wisata renang (6,27 ha). Pertimbangan berdasarkan luas area lima jenis wisata ini dapat dilakukan pengelolaan dan pengembangan wisata dalam membantu perekonomian masyarakat setempat.

Kata Kunci : GIS, Kesesuaian, Nias, Wisata

ABSTRACT

Tourism is one of the leading sectors in development to increase national income, absorb employment, and contribute to the country's foreign exchange. Geographic information systems are developments in computer science and geography that are put together so that it becomes a system

that can be utilized for decision making both government and private. This research aims to; Analyzing land suitability for marine/beach tourism as ecotourism development, detailing tourism zones / sub-zones in the form of division of space utilization blocks and formulating ecotourism development strategies and recommendations for stakeholders based on tourism potential. Regional suitability analysis is carried out using a Geographic Information System based on the Tourism Suitability Index. The results of the analysis of the tourism suitability map show that the area in the district. The Nias district is divided into 3 categories of suitability, namely: suitable, conditionally suitable, and unsuitable. Space allocation in Bawolato sub-district consists of 3 utilization zones; snorkeling (42.45 ha), diving (245.32 ha), and fishing (237.88 ha) while in Idanogawo sub-district consists of 2 utilization zones; beach tourism (1.55 ha) and swimming tourism (6.27 ha). Consideration based on the area of the five types of tourism can be carried out through the management and development of tourism in helping the economy of the local community.

Keywords : GIS, Nias, Suitability, Tourism

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai Negara kepulauan memiliki kekayaan alam yang melimpah dengan berbagai macam kebudayaan, adat serta agama yang tentunya dapat dimanfaatkan dalam bidang kepariwisataan sebagai sektor komoditi yang sangat baik bagi perekonomian dan sebagai penghasil devisa Negara ke dua setelah minyak bumi dan gas alam (Olan, 2015).

Pariwisata merupakan salah satu sektor unggulan dalam pembangunan untuk meningkatkan pendapatan nasional, penyerap tenaga kerja, dan penyumbang devisa negara. Karena itu pemerintah daerah diharapkan dapat memanfaatkan peluang tersebut, terutama mengoptimalkan potensi sumber daya alam dan keanekaragaman budaya dan tradisi (Umagapi & Ambarita, 2018).

Wisata merupakan destinasi yang paling tepat untuk berkumpul bersama keluarga untuk menghabiskan masa liburan sekolah atau libur umum. Sehingga masyarakat akan sangat membutuhkan tempat-tempat referensi wisata yang akan mereka kunjungi, agar masyarakat merasa yakin dalam menikmati tempat wisata yang mereka pilih (Alam *et al.* 2010).

Sektor pariwisata merupakan sektor unggulan yang menjadi salah satu faktor penting dalam pembangunan wilayah dan peningkatan kesejahteraan masyarakat di suatu negara yang telah mengalami ekspansi dan diversifikasi berkelanjutan serta menjadi salah satu sektor yang mengalami pertumbuhan terbesar di dunia (Kementrian Pariwisata, 2015).

Kabupaten Nias memiliki laut dan pantai yang sangat indah, sehingga berpotensi untuk dilakukan pengelolaan serta pengembangan wisata melalui penentuan spot wisata seperti wisata pantai, berenang, memancing dan lainnya. Mengacu pada Undang-undang Nomor 27 Tahun

2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau kecil sebagaimana telah diubah dengan Undang-undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (PWP-3K) (DKP, 2019), pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil adalah suatu pengorganisasian perencanaan, pemanfaatan, pengawasan, dan pengendalian sumberdaya pesisir dan pulau-pulau kecil. Undang-undang No 1 Tahun 2014 mengamanatkan peran tata kelola dilakukan oleh Pemerintah dan Pemerintah Daerah, antar sektor, antara ekosistem darat dan laut serta antara ilmu pengetahuan dan manajemen yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat.

Mendukung PWP-3K, Pemerintah daerah Provinsi Sumatera Utara dalam hal ini Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Provinsi Sumatera Utara dan Gubernur Sumatera Utara dengan persetujuan bersama yang ditetapkan menjadi Peraturan Daerah Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Sumatera Utara Tahun 2019-2039 (DKP, 2019).

Salah satu teknologi saat ini yang dapat mendukung penentuan zonasi wisata di Kabupaten Nias yaitu dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai tools dan data *Remote Sensing*. Sistem informasi geografis merupakan perkembangan ilmu komputer dan geografis yang disatukan sehingga menjadi suatu sistem yang dapat dimanfaatkan. Perkembangan Teknologi Sistem Informasi Geografi (SIG) saat ini berkembang pesat, baik dari segi perangkat lunak maupun dalam aplikasi. Salah satu manfaat yang SIG yaitu dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan baik pemerintah maupun swasta. Kemampuan untuk menganalisis spasial merupakan salah satu kelebihan aplikasi ini. Dengan kemampuan tersebut memungkinkan pengguna untuk melakukan pemodelan. Selain data dengan SIG sebaran spasial dapat dilihat dalam sebuah peta.

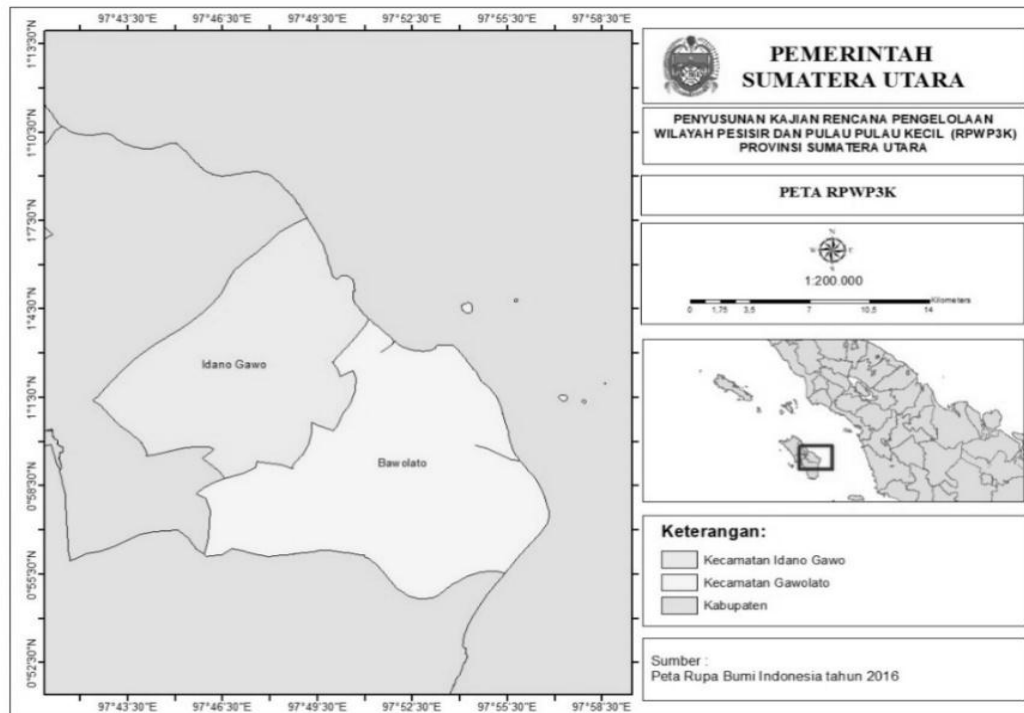
Penggunaan Sistem Informasi Geografi (SIG) dalam penelitian pariwisata masih sangat sedikit dilakukan meskipun teknologi SIG telah dibahas dalam literatur pariwisata lebih dari satu dekade terakhir. Teknologi ini telah digunakan dalam penelitian yang berhubungan dengan perencanaan ekowisata (Bunruamkaew & Murayama, 2011 ; Bunruamkaew & Murayama, 2012 ; Rahayuningsih *et al.*, 2016) penilaian sumber daya visual dan manajemen, identifikasi lokasi yang cocok, dan bahkan telah digunakan dalam aplikasi yang berkaitan dengan pemasaran pariwisata.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisa kesesuaian lahan untuk wisata bahari sebagai pengembangan ekowisata, merincikan zona/sub zona pariwisata dalam bentuk pembagian blok pemanfaatan ruang dan merumuskan strategi pengembangan ekowisata dan rekomendasi untuk pemangku kepentingan berdasarkan potensi wisatanya.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 07 – 11 Desember 2019. Pengumpulan data lapangan dilakukan di Kec. Idanogawo dan Kec. Bawolato (Gambar 1). Analisis data dilakukan di Sekolah Tinggi Perikanan dan Kelautan Matauli.



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data parameter lingkungan seperti kedalaman perairan, tipe pantai, lebar pantai, material dasar perairan, kecepatan arus, kemiringan, kecerahan perairan, tutupan lahan pantai, biota berbahaya, ketersediaan air tawar dan data lainnya. Adapun data yang digunakan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer seperti lebar pantai, kemiringan serta tipe pantai diperoleh dengan cara pengukuran langsung/survei di lapangan, kemudian data sekunder didapatkan dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Utara.

Alat

Peralatan dalam penelitian ini dapat dikategorikan dalam dua peruntukan: (i) Pengolahan data, terdiri dari seperangkat komputer dengan spesifikasi: Intel Core i5-5200U, Random Access Memory (RAM) 4 GB, HDD 500 GB yang dilengkapi dengan aplikasi *image processing*. (ii) Peralatan untuk pengamatan lapangan. Alat yang digunakan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Perangkat Lunak yang Digunakan

No.	Jenis Peralatan/Perangkat Lunak	Peranan
1.	Microsoft Windows 10	Sistem operasi windows
2.	<i>Google Earth Pro</i>	Mengukur lebar pantai
3.	Microsoft Office Word 2016	Pembuatan laporan penelitian
4.	ArcGIS Desktop 10.3	Untuk pengolahan serta analisis data SIG
5.	Klinometer	Mengukur kemiringan pantai
6.	Alat tulis dan lembar pencatatan	Mencatat data lapangan

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei dan analisis keruangan. Survei yang dimaksud yaitu melakukan observasi (pengamatan langsung) serta pengukuran data di lapangan secara langsung. Adapun data primer dan sekunder yang didapatkan kemudian dilakukan analisis spasial (keruangan) untuk mendapatkan peta kesesuaian wisata bahari.

Analisis Data Kesesuaian Kawasan (Spasial)

Analisis kesesuaian kawasan dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), yaitu sistem informasi geospasial berbasis komputer dengan melibatkan perangkat lunak Arc GIS 10.3. Tahapan penelitian dimulai dari mencari referensi mengenai kondisi daerah penelitian. Selanjutnya pengambilan data parameter kesesuaian.

Pengambilan data primer dilakukan dengan mengukur parameter kesesuaian lahan. Namun selain data primer, untuk mendukung kelengkapan data penelitian ini, peneliti juga menggunakan data sekunder yang didapatkan dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Utara.

Dari data primer dan sekunder tersebut kemudian dianalisis menggunakan analisis indeks kesesuaian wisata (IKW) pantai kategori rekreasi pantai, wisata selam (*diving*), wisata renang, snorkeling dan pancing (Yulianda, 2007; Indarjho, 2012) untuk mengetahui apakah kawasan Pantai dan laut yang ada di Kabupaten Nias tepatnya di Kec. Idanogawo dan Kec. Bawolato dapat digunakan sebagai obyek wisata guna memenuhi kebutuhan masyarakat lokal maupun masyarakat yang berada di sekitar daerah tersebut. Output dari analisis ini berupa peta kesesuaian wisata tersebut yang nantinya dapat digunakan masyarakat ataupun *stakeholder* untuk pengembangan dan pengelolaan wisata di daerah ini

Analisis data menggunakan matriks kesesuaian atau Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) yang disusun berdasarkan kepentingan setiap parameter untuk mendukung kegiatan pada daerah tersebut. Rumus yang digunakan untuk kesesuaian wisata pantai (Yulianda, 2007) adalah :

$$IKW = \sum \left[\frac{N_i}{N_{maks}} \right] \times 100\%$$

Keterangan :

IKW = Indeks kesesuaian wisata (%)
Ni = Nilai parameter ke-i (bobot x skor)
N maks = Nilai maksimum dari suatu kategori wisata
(Sumber : Yulianda, 2007)

Berdasarkan matriks kesesuaian, selanjutnya dilakukan penyusunan kelas-kelas kesesuaian untuk kegiatan wisata rekreasi pantai dan berenang. Kelas kesesuaian dibagi menjadi 4 kelas kesesuaian meliputi:

S1 = Sangat sesuai dengan nilai 83-100 %
S2 = Sesuai dengan nilai 50 - <83 %
S3 = Sesuai bersyarat dengan nilai 17 – <50 %
TS = tidak sesuai dengan nilai <17 %

Skala yang digunakan untuk mengisi kolom dalam menentukan bobot adalah sebagai berikut:

1. Pemberian bobot 5: didasarkan pada pemikiran bahwa parameter ini sangat diperlukan atau parameter kunci.
2. Pemberian bobot 3 : didasarkan pada pemikiran bahwa parameter ini diperlukan.
3. Pemberian bobot 1 : didasarkan pada pemikiran bahwa parameter ini dalam penelitian tidak begitu diperlukan atau parameter kurang penting, yang artinya tanpa adanya parameter ini kegiatan wisata masih bisa berjalan.

Pemberian skor berdasarkan kualitas parameter kesesuaian selama proses pengambilan data di lapangan. Kriteria untuk masing-masing skor adalah:

- a. Pemberian skor 3: kondisi parameter yang baik
- b. Pemberian skor 2: kondisi parameter memiliki kualitas cukup baik
- c. Pemberian skor 1 : kondisi parameter memiliki kualitas yang buruk

HASIL DAN PEMBAHASAN

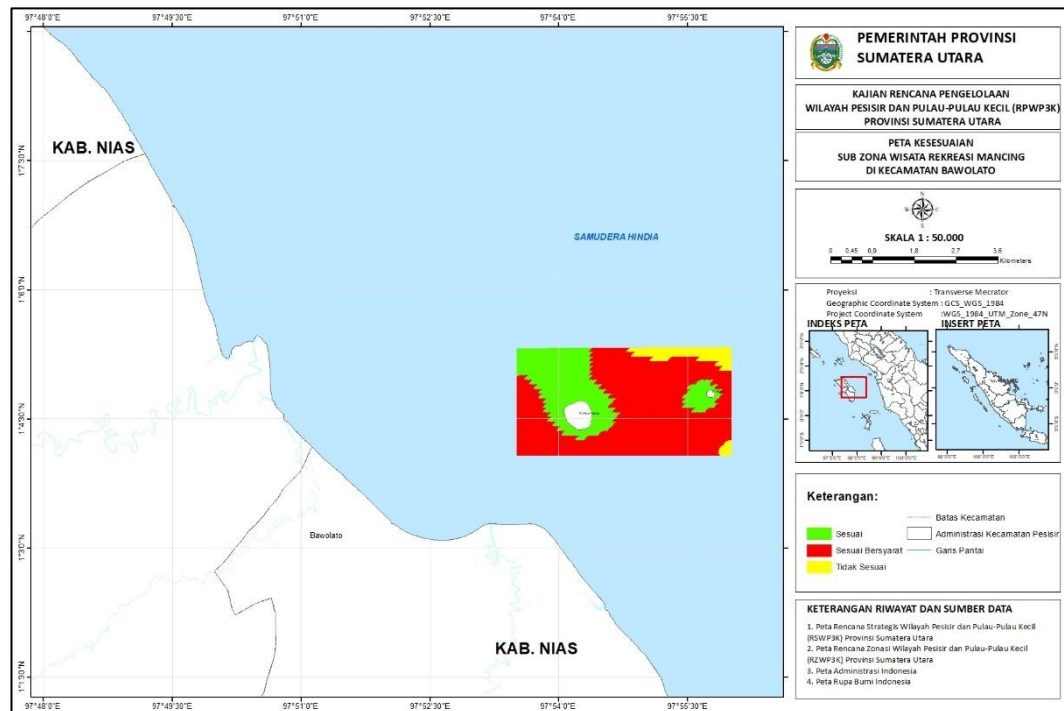
Hasil Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Wisata

Analisis peta kesesuaian dengan cara mendeliniasi masing-masing parameter peta-peta tematik berdasarkan kriteria kesesuaian kawasan wisata bahari tertentu menghasilkan kesesuaian lahan wisata bahari di lokasi kajian RPWP3K. Hasil deliniasi masing-masing parameter peta-peta tematik tersebut diatas dilakukan *overlay*/tumpang susun menggunakan perangkat lunak SIG. Proses ini dilakukan dengan cara yang sama terhadap parameter peta-peta tematik tertentu berdasarkan kriteria kawasan wisata.

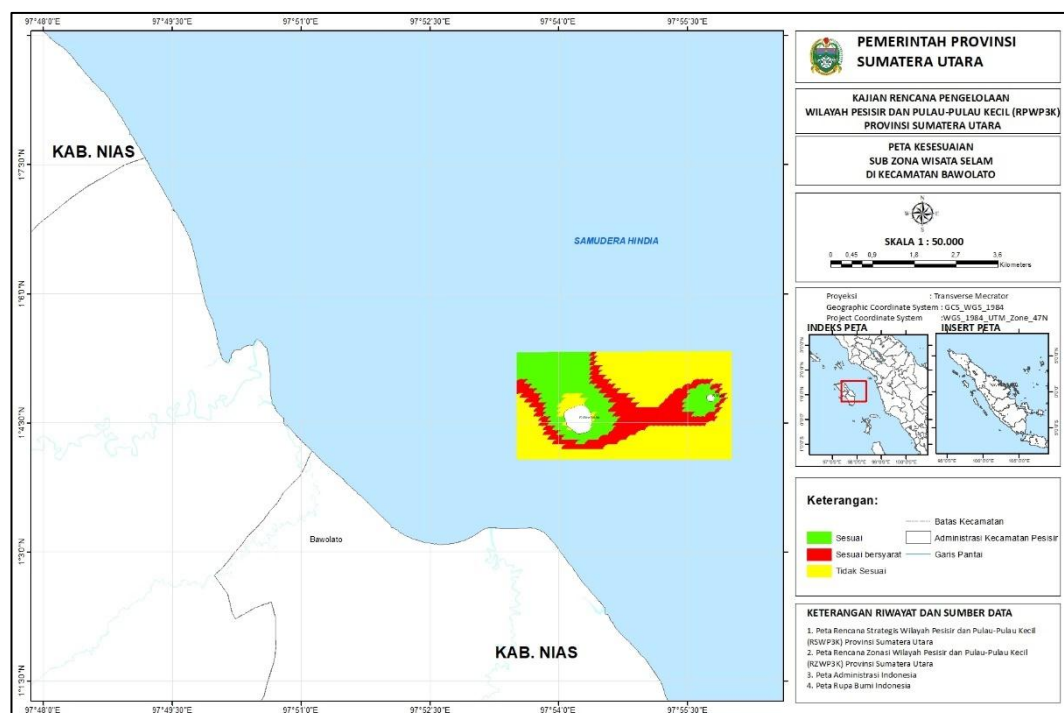
Hasil analisis peta kesesuaian wisata menunjukkan bahwa area di kajian RPWP3K dibagi menjadi 3 kategori kesesuaian yaitu: sesuai, sesuai bersyarat dan tidak sesuai. Jenis kesesuaian wisata ditampilkan pada Tabel 2 yang sesuai dengan peruntukan sub zona yang sudah ditetapkan dalam RZWP3K 2017 sebagai berikut:

Tabel 2. Kesesuaian Wisata di Kabupaten Nias.

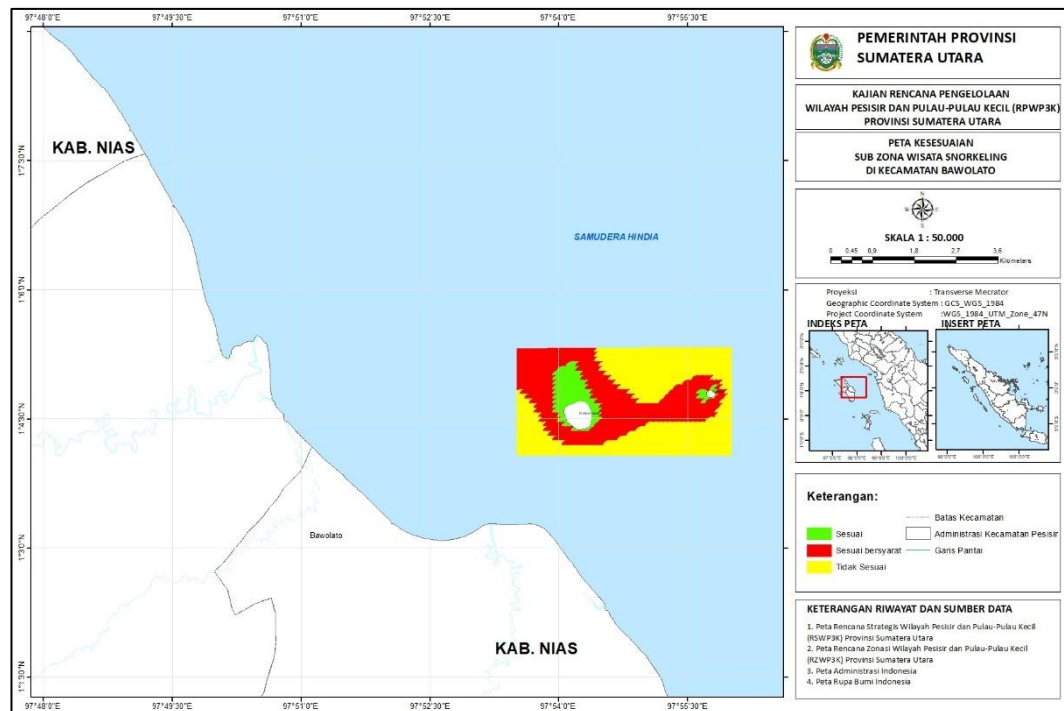
No	Koding/Lokasi	Jenis Kesesuaian Wisata	Kategori Kesesuaian	Luas (Ha)
1.	KPU-W-BL-05/Kab. Nias, Kec. Bawolato	Wisata Selam	Sesuai	245,32
			Sesuai Bersyarat	261,83
			Tidak Sesuai	532,4
		Wisata Snokeling	Sesuai	42,45
			Sesuai Bersyarat	479,62
			Tidak Sesuai	517,4
		Wisata Memancing	Sesuai	237,88
			Sesuai Bersyarat	692,7
			Tidak Sesuai	108,96
2.	KPU-W-P3K-14/Kab. Nias, Kec. Idanogawo	Wisata Rekreasi Pantai	Sesuai	155
			Sesuai Bersyarat	33,04
			Tidak Sesuai	-
		Wisata Berenang	Sesuai	6,27
			Sesuai Bersyarat	28,3
			Tidak Sesuai	-



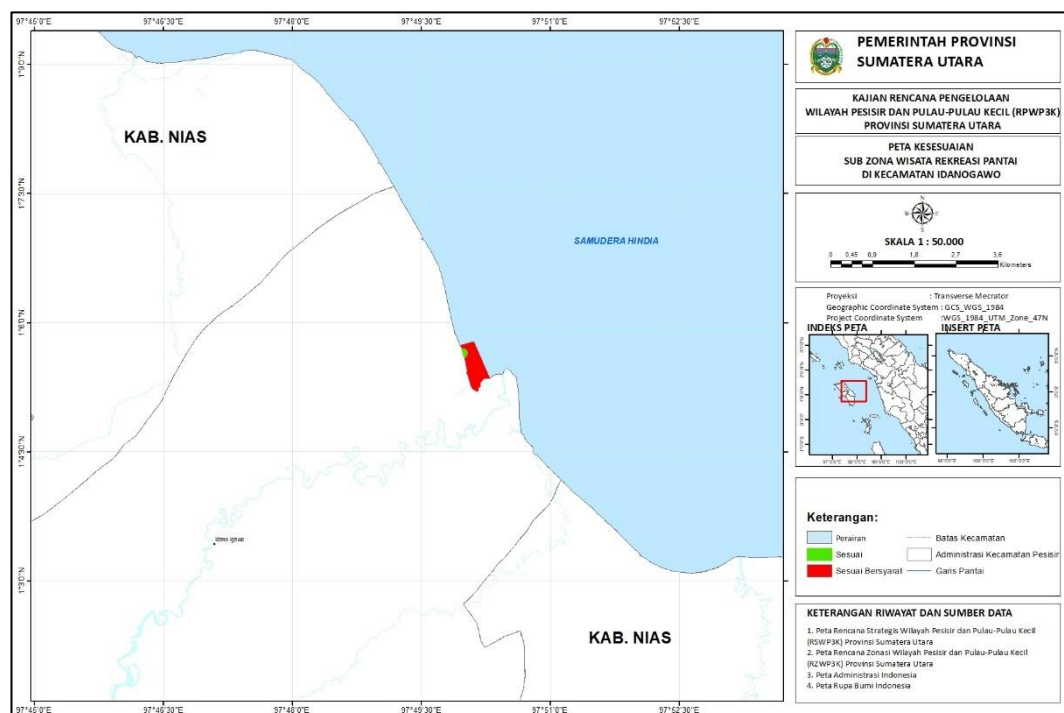
Gambar 2. Peta Kesesuaian Wisata Mancing di Kec. Bawolato, Kab. Nias.



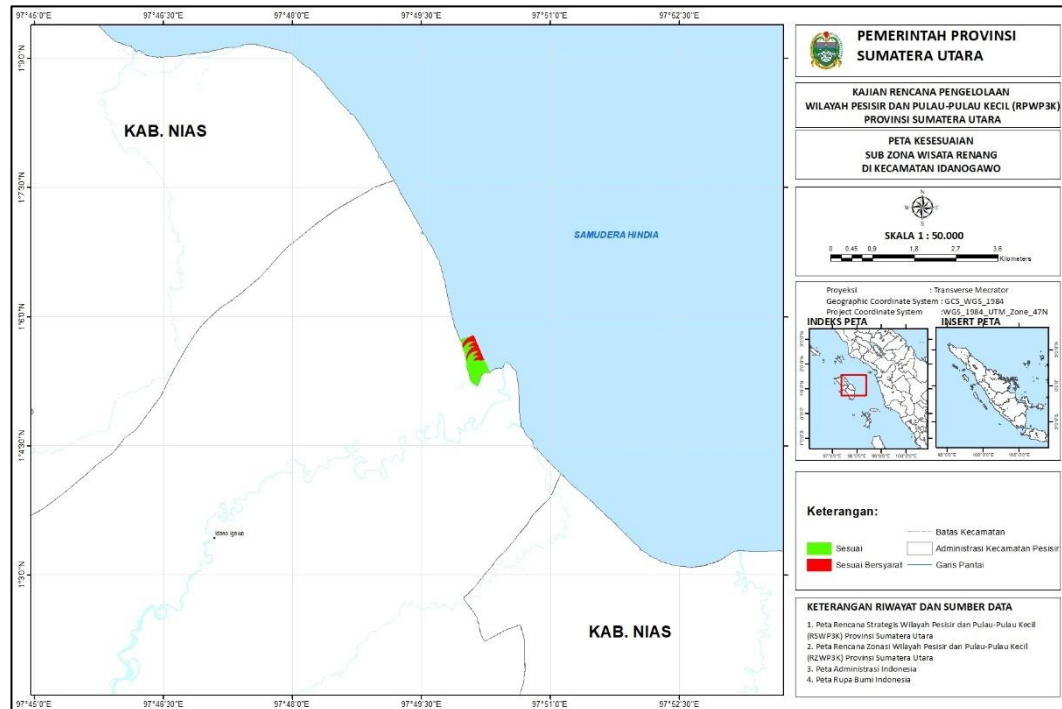
Gambar 3. Peta Kesesuaian Wisata Selam di Kec. Bawolato, Kab. Nias.



Gambar 4. Peta Kesesuaian Wisata Snorkeling di Kec. Bawolato, Kab. Nias.



Gambar 5. Peta Kesesuaian Rekreasi Pantai di Kec. Idanogawo, Kab. Nias.



Gambar 6. Peta Kesesuaian Wisata Renang di Kec. Idanogawo, Kab. Nias.

Pembahasan

Analisis kesesuaian wisata dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Nias menghasilkan 5 kategori wisata bahari. Adapun kategori wisata tersebut terdiri dari ; wisata snorkeling, wisata selam (*diving*), wisata memancing, wisata pantai dan wisata renang.

Kajian kesesuaian wisata bahari pada penelitian ini hanya di fokuskan pada Kecamatan Bawolato dan Kecamatan Idanogawo sesuai dengan RPWP3K. Kategori wisata yang sesuai di Kec. Bawolato terdiri dari 3 zona pemanfaatan wisata yaitu wisata snorkeling, wisata selam dan wisata memancing. Sedangkan kategori wisata yang terdapat di Kec. Idanogawo yaitu wisata pantai dan wisata renang.

Alokasi ruang di Kec. Bawolato terdiri dari 3 zona pemanfaatan; wisata snorkeling (42,45 ha), wisata selam (245,32 ha) dan wisata memancing (237,88 ha) sedangkan di Kec. Idanogawo terdiri dari 2 zona pemanfaatan; wisata pantai (1,55 ha) dan wisata renang (6,27 ha). Kategori wisata tersebut menjadi landasan untuk dilakukannya pengelolaan serta pengembangan wisata di Kab. Nias sehingga mampu meningkatkan perekonomian masyarakat setempat. Pertimbangan berdasarkan luas area lima jenis wisata ini dapat dilakukan pengelolaan dan pengembangan wisata dalam membantu perekonomian masyarakat setempat.

KESIMPULAN

Kabupaten Nias memiliki 2 (dua) sub zona yaitu Sub Zona Wisata Alam Bentang Laut (Kec. Bawolato) dan Sub Zona Wisata Alam Pantai/Pulau-pulau Kecil (Kec. Idanogawo). Hasil analisis peta kesesuaian wisata menunjukkan bahwa area di Kab. Nias dibagi menjadi 3 kategori kesesuaian yaitu: sesuai, sesuai bersyarat dan tidak sesuai. Alokasi ruang di Kec. Bawolato terdiri dari 3 zona pemanfaatan ; wisata snorkeling (42,45 ha), wisata selam (245,32 ha) dan wisata memancing (237,88 ha) sedangkan di Kec. Idanogawo terdiri dari 2 zona pemanfaatan ; wisata pantai (1,55 ha) dan wisata renang (6,27 ha). Pertimbangan berdasarkan luas area lima jenis wisata ini dapat dilakukan pengelolaan dan pengembangan wisata dalam membantu perekonomian masyarakat setempat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Utara yang telah mendanai penelitian serta Yayasan Maju Tapian Nanuli (MATAULI) yang telah mensupport serta mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Utara. 2019. Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) Provinsi Sumatera Utara. Medan : Sumatera Utara.
- Alam, H., Redima & Kusuma, B. 2010. Potensi dan Pengembangan Objek Wisata di Kabupaten Tapanuli Tengah. *J. Electr. Technol.*
- Bunruamkaew, K., & Murayama, Y. 2011. Site Suitability Evaluation for Ecotourism Using GIS & AHP : A Case Study of Surat Thani Province, Thailand. *Journal of Procedia Social and Behavioral Science*. 21: 269–278. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.07.024>.
- Bunruamkaew, K., & Murayama, Y. 2012. Land Use and Natural Resources Planning for Sustainable Ecotourism Using GIS in Surat Thani, Thailand, *Journal of Sustainability*. 4: 412–429. <https://doi.org/10.3390/su4030412>.
- Indarjho, A. 2012. Strategi Pengembangan Ekowisata Bahari Berbasis Daya Dukung Lingkungan di Pulau Panjang, Pantai Bandengan, Pantai Kartini, dan Teluk Awur Kabupaten Jepara [Disertasi]. Universitas Diponegoro, Semarang.

- Kementrian Pariwisata. 2015. Rencana Strategis: Pengembangan Destinasi dan Industri Pariwisata Tahun 2015-2019. Kementrian Pariwisata. Jakarta.
- Olan, B. 2015. Strategi Pemerintah Daerah Dalam Pengembangan Kawasan Wisata Muara Kabupaten Tapanuli Utara Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015. *Jom Fisip*. 4(1).
- Rahayuningsih, T., Muntasib, E. K. S. H., & Budi, L. 2016. Nature Based Tourism Resources Assessment Using Geographic Information System (GIS): Case Study in Bogor. *Journal Procedia Environmental*. 33: 365–375.
<https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.03.087>.
- Umagapi, D & Ambarita, A. 2018. Sistem Informasi Geografis Wisata Bahari pada Dinas Pariwisata Kota Ternate. 1(2): 59–69.
- Yulianda, F. 2007. Makalah Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi. Seminar Sains Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK-IPB. Darmaga. Bogor.