

Aplikasi Sistem Informasi Geografis Dalam Penentuan Kawasan Wisata Pantai Di Kota Bitung

(Geographic Information System Applications for Beach Tourism Area Determination in Bitung City)

Kumaat J.Ch¹, M.T Lasut² dan A Wantasen²

¹Study Program of Aquatic Science, Faculty of Fisheries and Marine Science, Sam Ratulangi University Manado. <http://pasca.unsrat.ac.id/s2/ipa/>

²Faculty of Fisheries and Marine Science, Sam Ratulangi University Manado.

Abstract

This research was conducted with the aim to determine the suitability of beach tourism area in Bitung city by using Geographic Information System application. This information is necessary to support the provision of geospatial information the beach, so the tourist management in research into more optimum location. Suitability Analysis Zone (spatial) analysis of the suitability of the area is done by using Geographic Information System (GIS), a computer-based geospatial information system involving Arc GIS software 10.1. Based on analysis of the suitability of the area spatially, shows that, for beach tourism area in the area of research, can be divided into 4 (four) classes, namely: (1) land suitability classes by category S1 (Very appropriate) with an area of 376.76 ha (5.87%); (2) land suitability classes with category S2 (Subject) with an area of 262.97 ha (4:10%) (3) land suitability classes with category S3 (In accordance marginal) with an area of 640.48 ha (9.99%) and (4) land suitability classes categories N (Not available) with an area of 5133.79 ha (80.04%)

Keywords: *Suitability, Area, Zone, Beach*

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menentukan kesesuaian kawasan wisata pantai di Kota Bitung dengan menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis. Informasi ini sangat diperlukan untuk mendukung penyediaan informasi geospasial pantai, sehingga pengelolaan wisata di lokasi penelitian menjadi lebih optimum. Analisis 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 10.1. Berdasarkan hasil analisis kesesuaian kawasan secara spasial, diperoleh bahwa untuk kawasan wisata pantai pada daerah penelitian, dapat dibagi menjadi 4 (empat) kelas, yaitu: (1) kelas kesesuaian lahan dengan kategori S1 (Sangat Sesuai) dengan areal seluas 376.76 ha (5.87%); (2) kelas kesesuaian lahan dengan kategori S2 (Sesuai) dengan areal seluas 262.97 ha (4.10 %) (3) kelas kesesuaian lahan dengan kategori S3 (Sesuai Marginal) dengan areal seluas 640.48 ha (9.99%) dan (4) kelas kesesuaian lahan dengan kategori N (Tidak Sesuai) dengan areal seluas 5133.79 ha (80.04%)

PENDAHULUAN

Pariwisata adalah salah satu industri dengan pertumbuhan paling cepat di seluruh dunia. Menurut World Tourism Organization, pariwisata internasional tumbuh pada laju sekitar 4% per tahun WTO (2000), sedangkan di Indonesia pertumbuhan diperkirakan mencapai 8 % per tahun semenjak dikampanyekan *Wonderful Indonesia* dengan mengandalkan *local branding* dari banyaknya destinasi wisata unggulan yang didominasi oleh kondisi alamiah dengan mengandalkan keindahan alam (Kemenpar, 2016). Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, sekarang lebih memudahkan para wisatawan untuk menentukan destinasi wisatanya. Kondisi tersebut dapat dijadikan peluang bagi daerah yang memiliki potensi wisata. Pemanfaatan potensi wisata akan memberikan dampak dalam meningkatkan pendapatan daerah dan kesejahteraan masyarakat. Kota Bitung adalah merupakan kota industri khususnya industri perikanan tangkap, hakekatnya merupakan salah satu indikator dari kemajuan di bidang perikanan dan kelautan, akan tetapi sektor primadona lainnya yang juga menjadi pendukung di dalam meningkatkan perekonomian kota ini adalah pariwisata. Destinasi utama dari kota bitung adalah Pulau Lembeh dengan andalannya adalah wisata pantai. Ini adalah modal utama yang ada di Kota bitung, akan tetapi masih banyak juga potensi yang masih belum di optimalkan oleh pemerintah setempat untuk mengembangkan wisata pantai di Kota Bitung.

Kegiatan pariwisata memang memberikan dampak positif bagi perekonomian daerah. Keberadaan pariwisata juga dapat menyerap tenaga kerja. Namun disisi lain aktivitas pariwisata memberikan tekanan lingkungan. Berbagai aktivitas-aktivitas wisata akan berpengaruh terhadap kondisi lingkungan pantai. Kemampuan pantai untuk mendukung aktivitas

wisatawan memiliki batasan toleransi. Pemanfaatan yang melebihi daya dukung akan menyebabkan degradasi lingkungan.

Pantai juga merupakan ekosistem yang rentan terhadap berbagai perubahan lingkungan. Kegiatan pariwisata yang penuh aktivitas akan berpengaruh terhadap kualitas perairan pantai yang berpotensi terhadap pencemaran (Machado dan Mourato, 2002). Elyazar *et al.* (2007) menyatakan bahwa aktivitas hotel dan restoran, pemukiman dan nelayan berpotensi menghasilkan limbah terbesar yang bersumber dari aktivitas rumah tangga. Limbah berbahaya kimia terbanyak digunakan oleh hotel/restoran, pemukiman dan industri, sedangkan perdagangan dan jasa paling banyak menggunakan bahan kimia pencemar.

Upaya pemanfaatan dengan pertimbangan aspek lingkungan diperlukan untuk menjamin eksistensi wisata pantai. Selain menjamin kualitas perairan, tingkat kepuasan dan keamanan para wisatawan dalam beraktivitas di kawasan pantai juga dapat terjaga. Untuk itu diperlukan kajian kondisi lingkungan perairan pantai dan kesesuaian wisata.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menentukan kesesuaian kawasan wisata pantai di Kota Bitung dengan menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis. Informasi ini sangat diperlukan untuk mendukung penyediaan informasi geospasial pantai, sehingga pengelolaan wisata di lokasi penelitian menjadi lebih optimum.

TINJAUAN PUSTAKA

Wisata (*tourism*) merupakan kegiatan perpindahan/perjalanan orang secara temporer dari tempat biasa mereka menetap/bekerja ke tempat luar guna mendapatkan kenikmatan dalam perjalanan atau ditempat tujuan (Holloway dan Plant 1989 dalam Yulianda, 2007). Dalam perkembangannya sekitar tahun

1980an, konsep ekowisata dipopulerkan sebagai perjalanan wisata berbasis pada alam yang mengandung dimensi *learning* dan pesan pembangunan berkelanjutan (Weaver 2001), sedangkan menurut UU Nomor 10 tahun 2009 Tentang Kepariwisata, wisata adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu sementara.

Kegiatan wisata yang memanfaatkan sumberdaya pesisir dan laut sebagai obyek wisata disebut wisata pantai. Wisata pantai merupakan aktivitas berkenaan dengan rekreasi yang melibatkan jalan/cara perjalanan seseorang dari suatu tempat kediaman ke tempat lain dengan fokus pada lingkungan laut (Yulianda, 2007). Sesungguhnya wisata pantai merupakan kegiatan yang memadukan antara dua sistem yang kompleks yaitu sistem pariwisata (didominasi oleh sistem kegiatan manusia) dan ekosistem alam laut. Berbagai kegiatan wisata pantai yang umumnya dilakukan wisatawan di antaranya adalah, berenang, berselancar, *snorkeling*, *diving*, *beachcombing*, berdayung (Yulianda, 2007).

Persyaratan pengembangan wisata dengan populasi tinggi selain memenuhi kesesuaian dan daya dukung, harus didukung dengan teknologi pengembangan yang memadai baik infrastruktur maupun pengendalian limbah. Hal ini sesuai dengan Kocasoy (1989) yang menyatakan bahwa setiap pengembangan wisata tanpa pembangunan infrastruktur dengan pengendalian pencemaran terutama sistem penampungan air limbah dan pabrik pengolahannya pasti akan menghasilkan dampak negatif terhadap pencemaran laut dan merugikan

kesehatan manusia. Selain itu, akibat faktor-faktor alamiah, diperburuk dengan tindakan antropogenik, kegiatan wisata berupa rekreasi pantai dan pemanfaatan di wilayah pesisir terancam akibat erosi yang dapat mengakibatkan terancamnya perekonomian masyarakat dari pendapatan utama penduduk pesisir tersebut (Charlier *et al.* 1992). Selain itu, aspek sosial juga menjadi perhatian serius karena berdasarkan hasil penelitian Thielea *et al.* (2005) menyatakan bahwa adanya hubungan antara peningkatan atau pengembangan wisata pesisir dengan kualitas hidup yang dirasakan masyarakat semakin menurun. Hubungan tersebut bertentangan dengan persepsi umum wisata pantai yang merupakan keuntungan bagi daerah dan mengembangkan masyarakat.

Kesesuaian lahan (*land suitability*) merupakan kecocokan (*adaptability*) suatu lahan untuk tujuan penggunaan tertentu, melalui penentuan nilai (kelas) lahan serta pola tata guna lahan yang dihubungkan dengan potensi wilayahnya, sehingga dapat diusahakan penggunaan lahan yang lebih terarah dengan usaha pemeliharaan kelestariannya. Kesesuaian ekowisata adalah kriteria sumber daya dan lingkungan terhadap kebutuhan terhadap pengembangan wisata berbasis lingkungan (ekowisata) (Yulianda *et al.* 2010). Pengembangan daerah yang optimal dan berkelanjutan membutuhkan suatu pengelolaan keruangan wilayah pesisir yang matang. Selain itu, daya dukung terdapat dua bagian secara besar, yaitu daya dukung ekologis (*ecological carrying capacity*) dan daya dukung ekonomis (*economic carrying capacity*) (UNEP 1997). Pada prespektif ini, daya dukung didefinisikan sebagai lingkungan fisik, biologi, sosial, dan psikologis untuk mendukung aktivitas wisatawan tanpa mengurangi kualitas lingkungan dan kepuasan pengunjung

(Clark 1995). Pengembangan berbagai studi tentang daya dukung daerah wisata menegaskan pentingnya konsep ini untuk pemahaman tentang batas-batas yang dapat diterima dan pembangunan yang dimulai untuk menentukan ukuran kuantitatif dari pemanfaatan ruang yang sesuai ke tingkat maksimal (Silva *et al.* 2007). Dasar dari dimensi utama pengembangan daya dukung lingkungan mengikuti sistem analisis dari dampak wisata pada tiga komponen, yaitu: lingkungan fisik (alami dan infrastruktur buatan manusia), sosial (populasi dan dinamika struktur masyarakat) dan ekonomi (termasuk institusi dan organisasi) (Coccosis *et al.* 2001).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu: Citra Alos Pankromatik yang sudah dikoreksi secara *radiometric* dan *geometric* sedangkan peta adalah peta digital yang dikeluarkan oleh Badan Informasi Geospasial (BIG) untuk Kota Bitung. Survey lapangan dilakukan antara lain dengan melakukan pengamatan pasang surut yang diukur berupa sejal data dengan lama amatan selama 15 hari yang kemudian di analisis dengan metoda admiralty untuk mendapatkan nilai elevasi pasang surut dilokasi penelitian (Poerbandono dan Junarsah, 2005). Bathimetri lokasi penelitian di lakukan survey dengan melakukan pengukuran kedalaman pada setiap titik-titik tetap dengan echosounder oleh Kvernevik *et al* (2002) sedangkan untuk koordinat penelitian menggunakan GPS Garmin 60x. Substrat dasar perairan, komposisi terumbu karang, ikan karang sebagai data sekunder dimana data-data ini telah tersedia dari survey-survey sebelumnya.

Data dan Informasi yang diperlukan

Penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data sekunder dan

primer. Data yang dikumpulkan dari berbagai instansi terkait dapat berupa peta analog (*hardcopy*), peta digital (*data digital*), dan data tabular/numerik. Sebagai contoh, rincian data sekunder dari instansi terkait seperti yang terlihat pada tabel di bawah. Format yang beragam tersebut perlu dikonversi terlebih dahulu menjadi data spasial atau peta yang memiliki informasi keruangan.

Analisa Data

Analisis 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 10.1. Pada analisis ini prinsipnya berupa basis data dari data primer maupun data sekunder dengan data aktual tahun 2016 seperti data biologi, data fisik dan data oseanografi.

Data dapat dirumuskan berdasarkan parameter sumberdaya yaitu :

- a. Sumberdaya Hayati
 - tutupan terumbu karang hidup
 - jenis terumbu karang
 - jenis ikan karang
- b. Sumberdaya Non Hayati
 - kedalaman perairan atau batimetri
 - kecerahan perairan
 - kecepatan arus

Masing-masing komponen keruangan dijadikan peta tematik dengan skala tertentu, kemudian dioverlaykan untuk mendapatkan peta komposit yaitu peta hasil analisis dengan cara *overlay* antara seluruh tema peta dalam penentuan kawasan pantai Kota Bitung yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, seperti disajikan pada Gambar 1.

Analisis Tabular

Kesesuaian adalah faktor-faktor pembatas ekologis bagi suatu peruntukan secara berkesinambungan,

menurut Yulianda (2007) kelas kesesuaian pantai terbagi kedalam 4 (empat) kelas, yaitu:

1. Sangat Sesuai (S1), tidak mempunyai pembatas yang serius.
2. Sesuai (S2), mempunyai pembatas yang agak serius.
3. Sesuai Marginal (S3), mempunyai pembatas serius.
4. Tidak Sesuai (N), mempunyai pembatas permanen.

Penentuan kesesuaian lahan untuk pantai dilakukan dengan metode pembobotan. Parameter-parameter utama kesesuaian yang diperlukan untuk wisata pantai disajikan pada Tabel 3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Umum Lokasi

Secara astronomis wilayah Kota Bitung berada di antara 1°23'23" Lintang Utara – 1°35'39" Lintang Utara dan 125°1'43" Bujur Timur – 125°18'13" Bujur Timur dengan luas wilayah daratan sekitar 31.350,35 Ha (313,50 Km²). Batas-batas wilayah Kota Bitung secara geografis menunjukkan bahwa disebelah Utara berbatasan langsung dengan Kecamatan Likupang yang secara administrative sudah masuk dalam Kabupaten Minahasa Utara dan dengan sebagian Laut Maluku dan sebagian Laut Sulawesi. Bagian Timur Kota Bitung, berbatasan dengan Pulau Lembeh dan Laut Maluku. Demikian pula pada sisi Selatan masih berbatasan dengan Laut Maluku dan sebagian paparan insular bagian timur Minahasa. Pada sisi Barat berbatasan langsung dengan Kabupaten Minahasa Utara tepatnya dengan Kecamatan Kauditan. Sehingga seperti pada Gambar 2 di bawah ini, dapat dikatakan bahwa posisi geografis Kota Bitung adalah merupakan wilayah yang sebagian besar berbatasan langsung perairan.

B. Zona Pariwisata Pantai

Pada tahap awal ditentukan batas kawasan untuk pariwisata. Pertimbangannya didasarkan pada pengamatan beberapa peta, seperti peta tata ruang, tata guna lahan serta keinginan pemerintah daerah atas ruang tersebut. Keinginan ini akan ditelaah kembali terhadap kondisi lapangan yang meliputi beberapa aspek, antara lain aspek biofisik, aspek sosial ekonomi, wilayah administratif, geografis dan ekologis serta bagaimana potensi kawasan melalui data yang sudah terkumpul. Selanjutnya menyusun matriks kesesuaian kemudian menilai kelayakan atas dasar pemberian bobot dan skor pada parameter-parameter pembatas untuk kegiatan pariwisata. Di dalam parameter ini mengandung kriteria-kriteria yang berfungsi untuk menentukan kelas kesesuaian.

Parameter yang digunakan untuk keperluan pariwisata tergantung dari jenis pariwisata. Dalam konteks ini, parameter yang digunakan merupakan adaptasi dari matriks kesesuaian yang digunakan oleh Badan Informasi Geografi (BIG), yakni pariwisata pantai yang lebih dikaitkan dengan rekreasi bahari seperti *diving*, *snorkeling* dan kegiatan lainnya untuk melihat keindahan taman laut. Sedangkan pariwisata pantai dikaitkan dengan kegiatan rekreasi di sekitar pantai seperti berjemur, bermain pasir, olahraga pantai, bermain air, berenang dan berperahu di sekitar pantai.

Parameter yang disusun untuk keperluan pariwisata pantai seperti berjemur, bermain pasir, olah raga pantai, bermain air, berenang maupun berperahu di sekitar pantai. Data set spasial yang dapat dilakukan untuk melakukan analisis spasial dapat dilihat pada beberapa peta dalam Gambar 3.

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian kawasan secara spasial, diperoleh bahwa untuk kawasan wisata pantai pada daerah penelitian, dapat

dibagi menjadi 4 (empat) kelas, yaitu: (1) kelas kesesuaian lahan dengan kategori S1 (Sangat Sesuai) dengan areal seluas 376.76 ha (5.87%) ; (2) kelas kesesuaian lahan dengan kategori S2 (Sesuai) dengan areal seluas 262.97 ha (4.10 %) (3) kelas kesesuaian lahan dengan kategori S3 (Sesuai Marginal) dengan areal seluas 640.48 ha (9.99%) dan (4) kelas kesesuaian lahan dengan kategori N (Tidak Sesuai) dengan areal seluas 5133.79 ha (80.04%), seperti ditunjukkan pada Tabel 4.

Selanjutnya, tentang peta sebaran secara spasial kelas kesesuaian untuk kawasan wisata bahari dapat dilihat pada Gambar 5.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian lahan dengan aplikasi SIG di Kota Bitung, dengan metode overlay pembobotan dan skoring terdapat kawasan yang sangat sesuai untuk wisata pantai adalah seluas 376.76 ha atau 5.87 % dari wilayah yang diteliti.

Saran

Perlu adanya penambahan data lewat survey dilapangan yang lebih detail dan presisi menambahkan teknologi pada daerah wisata pantai sesuai marjinal sehingga dapat meningkat menjadi sesuai dan perlu dilakukan penelitian lanjutan pada kawasan yang belum mempunyai data.

DAFTAR PUSTAKA

- Charlier RH, Christian P. De Meyer CP. 1992. Tourism and the coastal zone: the case of Belgium. *Ocean and Coastal Management*. 18:231-240.
- Clark J. 1995. Coastal Ecosystem Ecological Consideration For Management of the Coastal Zone. Washington. DC (US): The Conservation Foundation.

- Coccosis H, Mexa A, Collovini A, Parpairis A. 2001. *Defining, Measuring, and Evaluating Carrying Capacity in European Tourism Destinations*, B43040/2000/294577/MAR/D2.

From the EEA countries (members of EU, Norway, and Iceland). Athens (GR): Environmental Planning Laboratory of the University of the Aegean.

- Elyazar, N., Mahendra, M.S., Wardi, I.N. 2007. Dampak Aktivitas Masyarakat terhadap Tingkat Pencemaran Air Laut di Pantai Kuta Kabupaten Badung serta Upaya Pelestarian Lingkungan. *Ecotrophic*. 2(1):1-18.

- Kemenpar. 2016. Pembangunan Destinasi Pariwisata Prioritas 2016 – 2019. Disampaikan pada Rapat Koordinasi Nasional Kementerian Pariwisata “Akselerasi Pembangunan Kepariwisata Dalam Rangka Pencapaian Target 12 Juta Wisman dan 260 Juta Wisnus 2016”. Jakarta.

- Kocasoy G. 1989. The relationship between coastal tourism, sea pollution and public health: a case study from Turkey. *Water pollution and marine sciences*. 9(4):245-251.

- Kvernevik, T.I., Mohd. Zamri Mohd Akhir., Jill Studholme. 2002. A low-cost procedure for automatic seafloor mapping , with particular to coral reef conservation in developing nation. Kluwer academic publisher. Printed in Netherlands. *Hydrobiologia* 474: 67-79 p.

- Machado, F.S., Mourato, S. 2002. Evaluating the Multiple Benefits of Marine Water Quality Improvements: How Important are Health Risk Reductions? *J. Environ. Manage*. 65: 239–250

- Silva CP, Alves F, Rocha R. 2007. The management of beach carrying capacity: the case of Northern

Portugal. *Journal of Coastal Research*. 50 :135–139.

Thielea MT, Pollnac RB, Christie P. 2005. Relationships between coastal tourism and ICM sustainability in the Central Visayas region of the Philippines. *Ocean and Coastal Management*. 48:378 –392.

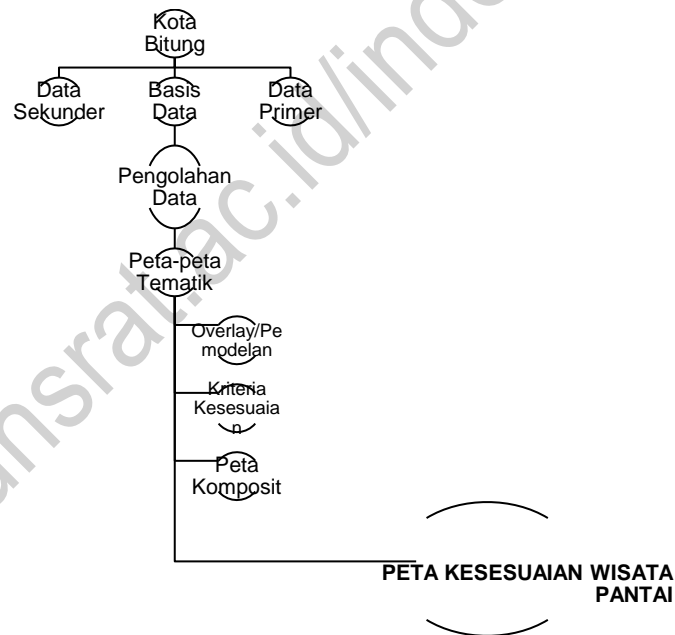
UNEP [The United Nations Environment Programme]. 1997. *Guidelines for Carrying Capacity Assessment for Tourism in Mediterranean Coastal Areas*. PAP-9/1997/G.1. Split (HR): Priority Actions Programme Regional Activity Centre.

Weaver, D.B., 2001. Ecotourism as mass tourism: contradiction or reality? *Hotel and Restaurant Administration Quarterly* 42 (2):104-112.

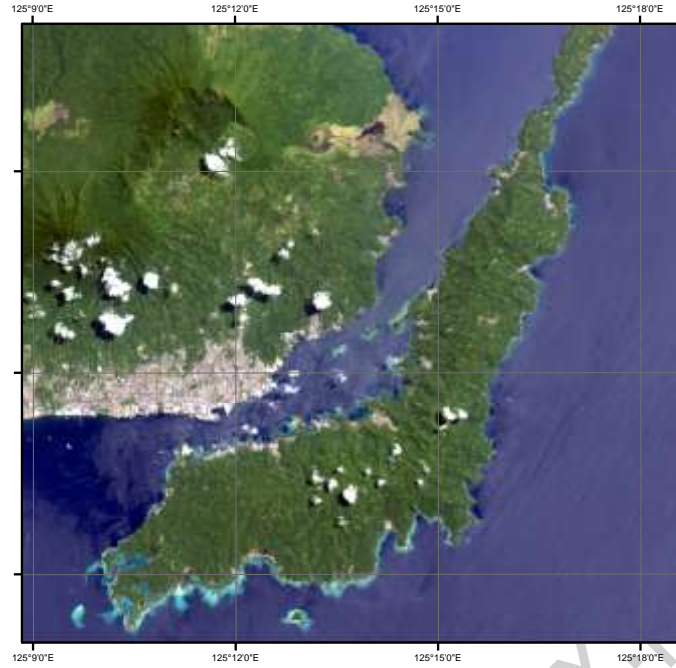
WTO. (2000). WTO news (2nd quarter 2000 Issue 2). Retrieved from Madrid, Spain.

Yulianda F, Fahrudin A, Adrianto L, Hutabarat AA, Harteti S, Kusharjani, Ho Sang Kang. 2010. *Pengelolaan Pesisir dan Laut Secara Terpadu*. Jawa Barat (ID): Pusdiklat Kehutanan dan SECEM-Korea International Cooperation Agency.

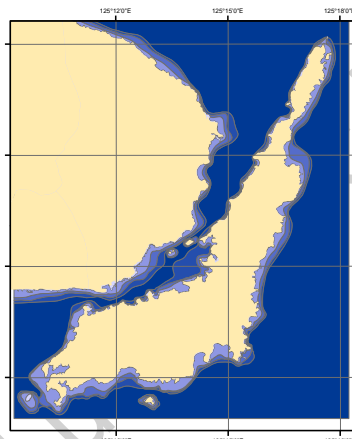
Yulianda, F., 2007. Ekowisata bahari sebagai alternatif pemanfaatan sumberdaya pesisir berbasis konservasi. Makalah. Seminar Sains 21 Pebruari 2007. Departemen MSP FPIK IPB, Bogor.



Gambar 1. Diagram alir integrasi SIG untuk kesesuaian wisata pantai



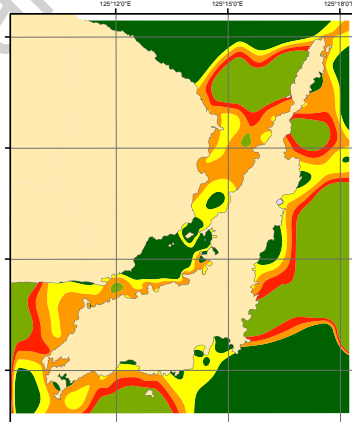
Gambar 2. Citra Alos Pancromatik Kota Bitung



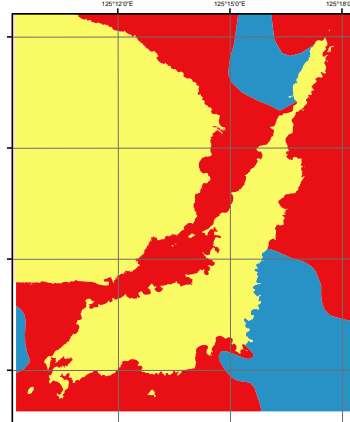
Bathimetri



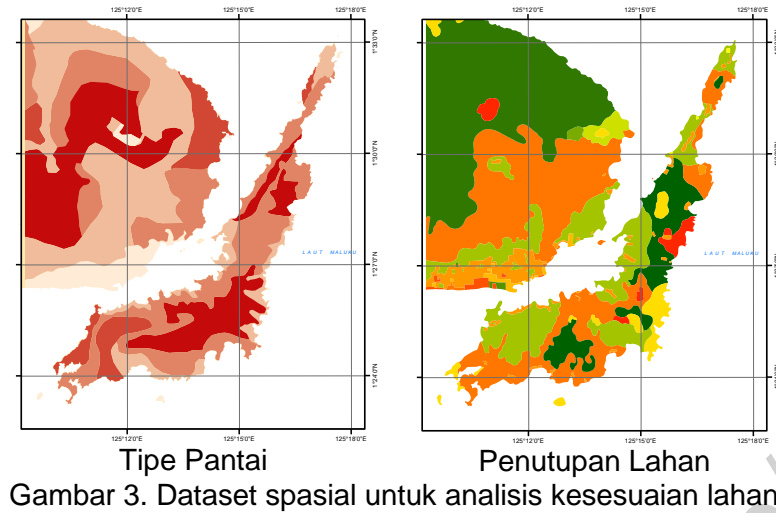
Material Dasar Perairan



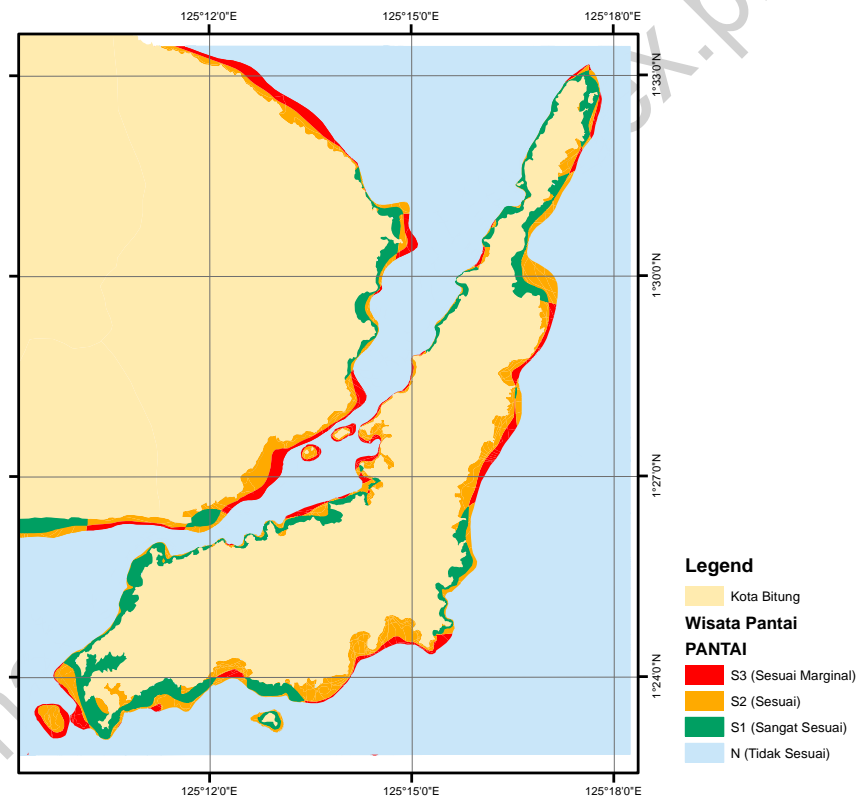
Kecepatan Arus



Kecerahan Air



Gambar 3. Dataset spasial untuk analisis kesesuaian lahan



Gambar 4. Peta Kesesuaian Pariwisata Pantai di Kota Bitung

Tabel 1. Pengumpulan data primer

NO	JENIS DATA	TEKNIK PENGUMPULAN	ALAT YANG DIGUNAKAN	LOKASI PENGUMPULAN DATA
1	Kedalaman laut	Survey Bathimetri	Echosounder, Global Positioning System, Perahu Survey, Kompas	Kota Bitung
2	Arus Laut	Survey Lapangan	Floater Current Meter	Kota Bitung
3	Keceran Perairan	Survey Lapangan	Secchi Disk	Kota Bitung

Tabel 2. Pengumpulan Data Sekunder

NO	KEBUTUHAN DATA	JENIS DATA	INSTANSI
1	Karakteristik Biogeofisik Pesisir • Ekosistem Pesisir	<ul style="list-style-type: none"> Peta Sebaran Mangrove Citra Satelit (Skala 1:10.000) Data Ekosistem Studi-studi sebelumnya 	<ul style="list-style-type: none"> Dinas Kelautan dan Perikanan Bappeda
2	<ul style="list-style-type: none"> Rencana Strategis Pengembangan Pesisir Rencana Pengelolaan Ruang Pesisir 	Buku Data dan Rencana (Kondisi Terumbu Karang, Mangrove, Lamun dan Ikan Karang) Buku Data dan Rencana (Peta-peta digital kondisi ekosistem sumberdaya wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil)	<ul style="list-style-type: none"> Dinas Kelautan dan Perikanan Dinas Pekerjaan Umum Bappeda

Tabel 3. Matriks Kesesuaian untuk Pariwisata Pantai di Kota Bitung

Parameter	Bobot	Kategori dan Skor							
		Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor
Kedalaman Dasar Perairan (m)	0,14	0 - 5	4	5 - 10	3	> 10	2	-	1
Material Dasar Perairan	0,14	Pasir	4	Karang Berpasir	3	Pasir Berlumpur	2	Lumpur	1
Kec. Arus (m/dt)	0,14	0 - 0,17	4	> 0,17 - 0,34	3	> 0,34 - 0,51	2	> 0,51	1
Kecerahan Perairan (%)	0,14	> 75	4	> 50 - 75	3	> 25 - 50	2	< 25	1
Tipe Pantai	0,24	Berpasir	4	Berpasir, Sedikit Karang	3	Pasir & Berkarang Sedikit Terjal	2	Lumpur, Karang, Mangrove, Terjal	1
Penutupan Lahan Pantai	0,10	Kelapa, Lahan Terbuka	4	Semak, Belukar Renah, Savana	3	Belukar Tinggi	2	Hutan Bakau, Pemukiman Pelabuhan	1
Ketersediaan Air Tawar (jarak/km)	0,10	< 0,5	4	> 0,5 - 1	3	> 1 - 2	2	> 2	1

Tabel 4. Luas kawasan kesesuaian lahan untuk kawasan wisata pantai.

No	Kelas Kesesuaian Wisata Pantai	Luas (Ha)	Prosentase (%)
1	Sangat Sesuai (S1)	376.76	5.87
2	Sesuai (S2)	262.97	4.10
3	Sesuai Marginal (S3)	640.48	9.99
4	Tidak Sesuai (N)	5133.79	80.04
Total		6413.99	100

ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax