

Penentuan Zona Wisata Bahari Pantai Rupert Utara Menggunakan Sistem Informasi Geografi

Roni Salambue
Program Studi Sistem Informasi FMIPA
Universitas Riau
Pekanbaru, Indonesia
roni.salambue@lecturer.unri.ac.id

Nurdin
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Riau
Pekanbaru, Indonesia
nurdin@lecturer.unri.ac.id

Abstract—North Rupert beach has been designated as one of tourism areas by the district of Bengkalis. Some strategic policies used in supporting Rupert beach as a marine tourism destination are building infrastructure access roads, harbors, crossing ferry and accomodation. This research aims to determine the marine tourism zoning at North Rupert Beach using Geographic Information System (GIS). The methods used is Multi Criteria Evaluation of the suitability of the area in GIS. The analysis results showed that areas of Teluk Rhu, Tanjung Punak and Putri Sembilan were suitable enough for coastal marine tourism. The areas of Teluk Rhu and Tanjung Punak were suitable for recreation marine tourism beaches, while on the other hand Putri Sembilan was not.

Keywords— Zone; Marine Tourism; Beach; Rupert; GIS

I. PENDAHULUAN

Pulau Rupert merupakan satu pulau terluar di Indonesia yang mempunyai dua kecamatan yaitu Rupert dan Rupert Utara. Pulau ini memiliki posisi yang sangat strategis, karena berhadapan langsung dengan perairan internasional yang sangat ramai, yaitu Selat Malaka. Pulau Rupert mempunyai pantai dengan pasir putih yang membentang sepanjang 17 Km mulai dari Desa Teluk Rhu Kecamatan Rupert Utara sampai dengan Sungai Cingam Kecamatan Rupert. Pantai dengan lebar 30 meter jika air surut atau 7 meter saat air pasang, memiliki keindahan yang tidak kalah dengan pantai-pantai di pulau Bali. Aktivitas wisata bahari yang dapat dilakukan para wisatawan adalah wisata pesisir pantai seperti berjemur, selancar dan selam atau wisata rekreasi pantai seperti memancing dan berenang. Pemerintah Daerah (Pemda) Kabupaten Bengkalis telah menetapkan wilayah Pantai Rupert sebagai kawasan wisata bahari yang tertuang dalam dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) 2011 – 2035 dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2010 – 2015 [1].

Dalam dokumen RPJMD terdapat lima pantai yang ditetapkan sebagai kawasan wisata bahari yang terdiri atas tiga pantai di Kecamatan Rupert Utara yaitu Teluk Rhu, Tanjung

Punak dan Putri Sembilan dan dua pantai di Kecamatan Rupert yaitu Makeruh dan Sungai Cingam.

Penelitian ini membahas tentang pemetaan zona wisata bahari yang sesuai dengan karakteristik pantai di Kecamatan Rupert Utara. Data karakteristik pantai dikumpulkan secara primer dan sekunder kemudian diolah menggunakan aplikasi ArcGIS. Informasi yang dihasilkan adalah zona wisata bahari yang sesuai di kawasan pantai Rupert Utara.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem yang dirancang untuk bekerja dengan data yang terreferensi secara spasial. SIG merupakan gabungan dari tiga unsur pokok: sistem, informasi, dan geografis, yang mana lebih menekankan pada unsur informasi geografis. Makna informasi geografis adalah penyajian informasi mengenai posisi suatu obyek di permukaan bumi dan atributnya [2].

Wisata bahari adalah jenis wisata minat khusus yang memiliki aktivitas yang berkaitan dengan kelautan, baik di atas permukaan laut (marine), maupun kegiatan yang dilakukan di dalam laut (submarine). Wisata bahari merupakan wisata lingkungan (eco-tourism) yang berlandaskan daya tarik bahari di lokasi atau kawasan yang didominasi kelautan [3].

Penelitian penentuan kawasan wisata bahari menggunakan SIG dilakukan di pulau wangi-wangi kabupaten Wakatobi provinsi Sulawesi Tenggara [3]. Penelitian tersebut bertujuan untuk menentukan kesesuaian kawasan untuk wisata bahari menggunakan data kecerahan perairan, tutupan terumbu karang hidup, jenis terumbu karang, jenis ikan, kecepatan arus, kedalaman dasar laut dan posisi geografis sebagai data primer. Sebagai data sekunder digunakan RPJMD, Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), Rencana Induk Pengembangan (RIP) Pariwisata, Dinas Kelautan, Badan Pusat Statistik (BPS) Wakatobi dan peta laut Dishidros TNI-AL Pulau Wakatobi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis spasial (keruangan) dan analisa tabular terhadap kesesuaian kawasan dalam SIG. Hasil analisis spasial dan tabular terhadap kesesuaian kawasan untuk wisata bahari,

Prosiding
ANNUAL RESEARCH SEMINAR 2016
 6 Desember 2016, Vol 2 No. 1

ISBN : 979-587-626-0 | UNSRI

http://ars.ilkom.unsri.ac.id

Data sekunder diperoleh dari instansi pemerintahan Kabupaten Bengkalis yaitu Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), Dinas Kebudayaan, Pariwisata, Pemuda dan Olahraga, Dinas Kelautan dan Perikanan, Badan Pusat Statistik (BPS). Selain dari instansi pemerintahan Kabupaten Bengkalis, khusus untuk peta Rupabumi diperoleh dari Badan Informasi Geospasial (BIG). Jenis data sekunder yang dikumpulkan disajikan pada Tabel 3.

TABEL 3 DATA SEKUNDER

No	Jenis Data	Sumber Data
1	Peta Rupabumi Indonesia (1983) skala 1:50.000	BIG
2	RPJMD Kabupaten Bengkalis Tahun 2010 – 2015	BAPPEDA
3	Draft Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) 2014 – 2034	BAPPEDA
4	Penyusunan Rencana Induk Pengembangan Pariwisata Kabupaten Bengkalis	Dinas Kebudayaan Pariwisata Pemuda dan Olahraga
5	Dokumen Awal Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Kabupaten Bengkalis Tahun 2014	Dinas Kelautan dan Perikanan
6	Kecamatan Rupa dan Rupa Utara dalam Angka 2015	BPS

Pada peta Rupabumi terdapat beberapa parameter oseanografi yang digunakan sebagai parameter kesesuaian jenis wisata bahari di Pantai Rupa Utara yaitu kecerahan perairan, kedalaman laut dan kecepatan arus. Pemilihan ketiga parameter itu berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut untuk wisata bahari [7]. Ketiga parameter tersebut cukup representatif untuk menentukan dua jenis wisata bahari yaitu wisata pesisir pantai (snorkling, dan selam) atau wisata rekreasi pantai (berjemur dan renang). Namun pada penelitian ini digunakan empat parameter untuk menentukan kesesuaian wisata bahari yang terdiri dari tiga parameter diatas dan ditambah parameter ketersediaan terumbu karang untuk jenis wisata pesisir pantai dan parameter jarak pantai dari tepian untuk jenis wisata rekreasi pantai. Parameter ketersediaan terumbu karang diperoleh dari data sekunder dan di verifikasi ke masyarakat pada saat pengumpulan data primer. Sedangkan parameter jarak pantai dari tepian diperoleh dari pengumpulan data primer.

Kesesuaian jenis kegiatan wisata bahari dianalisis dengan metode Multi Criteria Evaluation (MCE). Metode ini menggunakan pembobotan pada parameter yang berpengaruh dan skor kesesuaian pada setiap kriteria yang ditentukan. Interval nilai untuk skor kesesuaian adalah 1 – 4, di mana nilai 1 menyatakan tidak sesuai (S4), nilai 2 cukup sesuai (S3),

nilai 3 sesuai (S2) dan nilai 4 sangat sesuai (S1). Tingkat kesesuaian dipengaruhi oleh faktor-faktor yang paling dominan terhadap jenis kegiatan wisata bahari tersebut. Faktor-faktor dengan tingkat pengaruh yang terbesar akan menempati urutan teratas dengan memperoleh pembobotan yang terbesar. Sedangkan faktor-faktor dengan tingkat pengaruh yang rendah atau kecil akan menempati urutan berikutnya. Hasil kesesuaian kegiatan wisata bahari diperoleh dengan mengombinasikan nilai bobot dan skor. Formula yang digunakan adalah:

$$K = \sum(W_i Y_i) \quad (1)$$

dimana :

K = kesesuaian kegiatan wisata

W_i = nilai bobot untuk setiap faktor berpengaruh

Y_i = nilai skor untuk setiap kriteria kesesuaian yang ditentukan

Matriks kelayakan dan pembobotan jenis kegiatan wisata bahari mengacu pada [8] dengan sedikit mengalami modifikasi. Tabel 4 dan 5 berikut memperlihatkan matriks kesesuaian jenis kegiatan wisata bahari tersebut.

TABEL 4 MATRIKS KESESUAIAN WISATA PESISIR PANTAI

Parameter	Bobot (%)	S1		S2		S3		S4	
		Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor
Kecerahan (m)	50	> 6	4	1-6	3	1	2	< 1	1
Kedalaman dasar laut (m)	25	10-25	4	5-10	3	2-5	2	25<x<2	1
Ketersediaan Terumbu Karang (km ²)	15	>0,0106	4	0,0052-0,0106	3	0,0017-0,0052	2	<0,0017	1
Kecepatan arus (cm/det)	10	0-20	4	20-30	3	30-50	2	> 50	1
Total	100								

TABEL 5 MATRIKS KESESUAIAN WISATA REKREASI PANTAI

Parameter	Bobot (%)	S1		S2		S3		S4	
		Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor
Jarak pantai (m)	50	0-3	4	3-5	3	5-6	2	> 6	1
Kedalaman dasar laut (m)	25	1-2	4	2-3	3	3-4	2	> 4	1
Kecerahan (m)	15	> 6	4	1-6	3	1	2	< 1	1
Kecepatan arus (cm/det)	10	0-20	4	20-30	3	30-50	2	> 50	1
Total	100								

IV. HASIL DAN ANALISA

Setelah data primer dan sekunder terkumpul, tahapan berikutnya adalah pengolahan terhadap data tersebut. Penentuan jenis wisata bahari difokuskan pada kawasan wisata

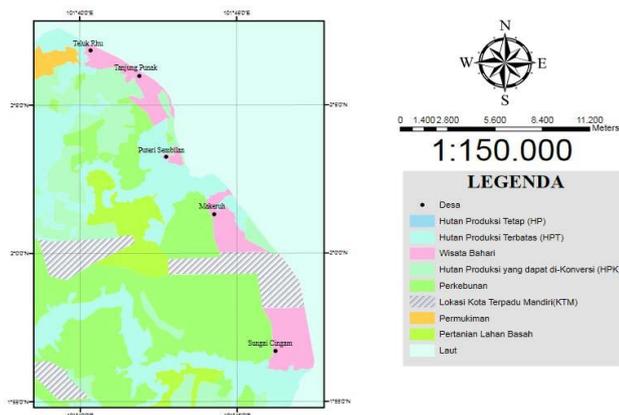
Prosiding
ANNUAL RESEARCH SEMINAR 2016
 6 Desember 2016, Vol 2 No. 1

ISBN : 979-587-626-0 | UNSRI

<http://ars.ilkom.unsri.ac.id>

bahari yang telah ditetapkan oleh Pemda Bengkalis dalam Draft RTRW dan RPJMD. Nilai parameter oseanografi yang diambil adalah nilai yang ada pada kawasan wisata tersebut. Langkah pertama yang dilakukan menyusun peta tematik wilayah Pulau Rupat menggunakan software ArcGIS 10.2.2. Peta tematik mempunyai skala 1:150.000 yang hasilnya dapat dilihat pada Gambar berikut.

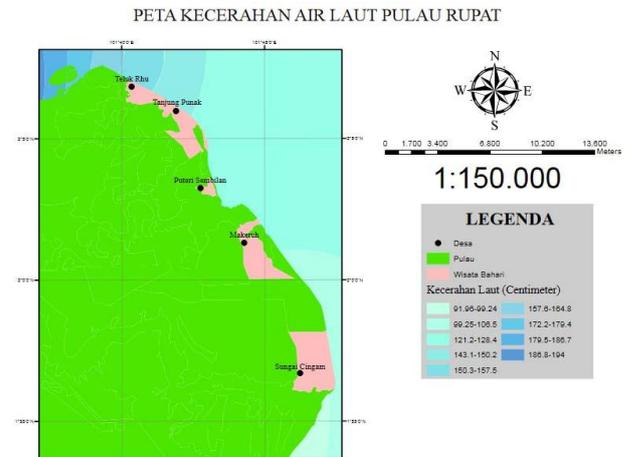
PETA RENCANA TATA RUANG & WILAYAH PULAU RUPAT



Gambar 2. Peta Tematik RTRW Pulau Rupat

Gambar 2 memperlihatkan wilayah kawasan wisata bahari yang diarsir menggunakan legenda warna pink. Terdapat lima kawasan wisata bahari yang terdiri atas tiga kawasan di Kecamatan Rupat Utara yaitu Teluk Rhu, Tanjung Punak dan Putri Sembilan dan duan di Kecamatan Rupat yaitu Makeruh dan Sungai Cingam.

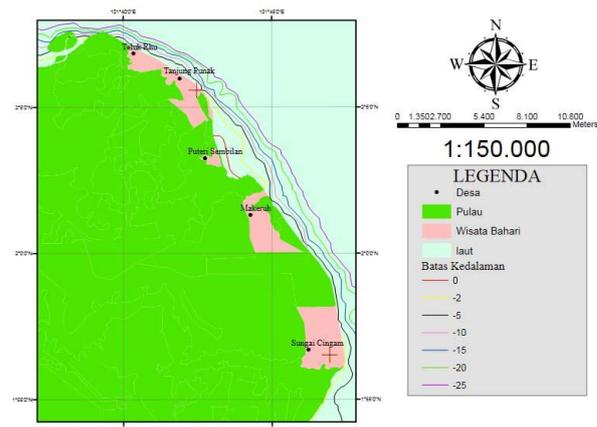
Tahapan selanjutnya adalah membuat peta tematik berdasarkan parameter oseanografi yang diperoleh dari peta Rupabumi. Ada tiga parameter yang diekstrak melalui peta Rupabumi yaitu kecerahan perairan, kedalaman laut dan kecepatan arus. Berdasarkan tiga parameter tersebut disusunlah peta tematik setiap parameter yang disajikan pada Gambar berikut ini.



Gambar 3. Peta Tematik Kecerahan Perairan

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa kecerahan yang paling baik dari lima kawasan wisata bahari di Pantai Rupat terdapat pada Pantai Teluk Rhu dengan interval nilai kecerahan 150,3 – 157,5 cm (1,5 – 1,57 m).

PETA KEDALAMAN LAUT PULAU RUPAT



Gambar 4. Peta Tematik Kedalaman Laut

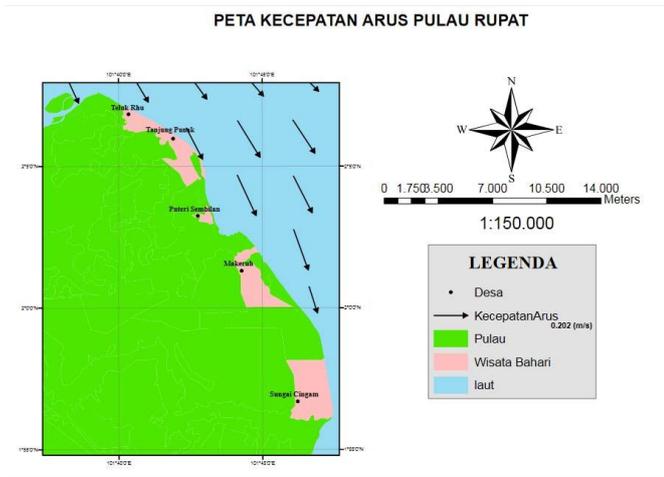
Gambar 4 memperlihatkan kedalaman laut di lima kawasan tersebut berada di interval 0-5 meter. Nilai kedalaman laut yang paling dangkal terdapat pada pantai Putri Sembilan dengan nilai kedalaman berada di interval 0-2 m. Sementara untuk kecepatan arus, nilainya relatif sama pada semua perairan Pantai Rupat yaitu 0,202 m/detik. Peta tematik kecepatan arus dapat dilihat pada Gambar 5.

Prosiding
ANNUAL RESEARCH SEMINAR 2016

6 Desember 2016, Vol 2 No. 1

ISBN : 979-587-626-0 | UNSRI

http://ars.ilkom.unsri.ac.id



Gambar 5. Peta Tematik Kecepatan Arus

Kesesuaian kawasan yang dihasilkan merupakan kesesuaian aktual berdasarkan hasil dari pembobotan masing-masing kriteria. Hasil penilaian kesesuaian kawasan wisata bahari disajikan pada Tabel 6 dan 7

TABEL 6
PENILAIAN KESESUAIAN WISATA PESISIR PANTAI

Parameter	Bobot (%)	Teluk Rhu			Tanjung Punak			Putri Sembilan		
		Kriteria	Skor	Nilai	Kriteria	Skor	Nilai	Kriteria	Skor	Nilai
Kecelakaan (m)	50	1,5-1,57	3	150	1,43-1,5	3	150	1,21-1,28	3	150
Kedalaman dasar laut (m)	25	2-5	2	50	2-5	2	50	0-2	1	25
Ketersediaan Terumbu Karang (km ²)	15	0	1	15	0	1	15	0	1	15
Kecepatan arus (cm/det)	10	20,2	3	30	20,2	3	30	20,2	3	30
Total	100			245			245			150

220	30	15	25	150	Nilai	
-----	----	----	----	-----	-------	--

Berdasarkan Tabel 6 terlihat nilai kesesuaian wisata bahari pesisir pantai pada kawasan Teluk Rhu, Tanjung Punak dan Putri Sembilan mempunyai nilai dalam interval 200-299 sehingga empat kawasan ini dikategorikan sebagai kawasan yang cukup sesuai (S3) untuk jenis wisata bahari pesisir pantai.

TABEL 7
PENILAIAN KESESUAIAN WISATA REKREASI PANTAI

Parameter	Bobot (%)	Teluk Rhu			Tanjung Punak			Putri Sembilan		
		Kriteria	Skor	Nilai	Kriteria	Skor	Nilai	Kriteria	Skor	Nilai
Jarak dari Pantai (m)	50	0-3	4	200	0-3	4	200	>6	1	50
Kedalaman dasar laut (m)	25	2-5	2	50	2-5	2	50	0-2	1	25
Kecelakaan (m)	15	1,5-1,57	3	45	1,43-1,5	3	45	1,21-1,28	3	45
Kecepatan arus (cm/det)	10	20,2	3	30	20,2	3	30	20,2	3	30
Total	100			325			325			150

Pada Tabel 7 memperlihatkan nilai kesesuaian wisata bahari rekreasi pantai pada kawasan Teluk Rhu dan Tanjung Punak mempunyai nilai dalam interval 300-399 sehingga dikategorikan sebagai kawasan yang sesuai (S2) untuk jenis wisata bahari rekreasi pantai, namun kawasan Putri Sembilan dikategorikan sebagai kawasan yang tidak sesuai (S4) untuk jenis wisata bahari rekreasi pantai.

Prosiding
ANNUAL RESEARCH SEMINAR 2016
6 Desember 2016, Vol 2 No. 1

ISBN : 979-587-626-0 | UNSRI

<http://ars.ilkom.unsri.ac.id>

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa kawasan Teluk Rhu, Tanjung Punak dan Putri Sembilan dikategorikan cukup sesuai sebagai zona wisata bahari pesisir pantai. Kawasan Teluk Rhu dan Tanjung Punak dikategorikan sebagai zona yang sesuai untuk wisata bahari rekreasi pantai namun kawasan Putri Sembilan dikategorikan sebagai zona yang tidak sesuai.

REFERENSI

- [1] P. D. K. Bengkalis, *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Bengkalis 2010 - 2015*. 2011.
- [2] A. R. Tanaamah, R. Wardoyo, F. T. Informasi, U. Kristen, S. Wacana, and J. Diponegoro, "Perancangan Dan Implementasi Webgis Pariwisata Kabupaten Sumba Timur," *J. Inform.*, vol. 9, pp. 150–158, 2008.
- [3] Y. Yulius, H. L. Salim, M. Ramdhani, T. Arifin, and D. Purbani, "Aplikasi Sistem Informasi Geografis Dalam Penentuan Kawasan Wisata Bahari Di Pulau Wangiwangi, Kabupaten Wakatobi," *Maj. Ilm. Globe*, vol. 15, no. 2, pp. 129–136, 2013.
- [4] M. J. Elly, "Rencana Pengembangan Wisata Bahari di Kawasan Perairan Teluk Lada, Banten Dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografis," IPB, 2006.
- [5] M. S. Hossain, S. R. Chowdhury, N. G. Das, and M. M. Rahaman, "Multi-criteria evaluation approach to GIS-based land-suitability classification for tilapia farming in Bangladesh," *Aquac. Int.*, vol. 15, no. 6, pp. 425–443, 2007.
- [6] B. Feizizadeh and T. Blaschke, "Land suitability analysis for Tabriz County, Iran: a multi-criteria evaluation approach using GIS.," *J. Environ. Plan. Manag.*, vol. 56, no. 1, pp. 1–23, 2013.
- [7] K. N. L. Hidup, *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut*. Jakarta, vol. 0. 2004.
- [8] B. Ratnasari, Arlina; Nirmala, Kuku; Budiman, Syarif; Emiyati; Hasyim, "Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Lokasi Budidaya Rumput Laut di Perairan Teluk Gerupuk, Pulau Lombok, Provinsi Nusa Tenggara Barat," pp. 710–720, 2014.