

ANALISIS KESESUAIAN WISATA *DIVING* DI KAWASAN PERAIRAN PULAU KUNYIT SEBELAH TIMUR KECAMATAN PULAU LAUT TANJUNG SELAYAR KABUPATEN KOTABARU

Analysis of Marine Tourism Suitability for *Diving* In Region Waters of Kunyit Island on East Pulau Laut Tanjung Selayar District Kotabaru Regency

Abdul Koriyandi¹⁾, Hamdani²⁾, Dafiuddin Salim²⁾

- 1) Alumni Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat
- 2) Dosen Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

Abstract

The waters of Kunyit Island on the east is one of the coastal waters in Kotabaru Regency that has the potential for marine tourism. However, in development is still a lot of obstacles, including the suitability of land for marine tourism have not been identified. Utilization of coastal and marine resources in the waters of Kunyit Island on east may be the development of marine tourism such as diving. The purpose of this study was to determine the suitability of land suitability level of marine tourism in the waters of Kunyit Island on east based on physical oceanographic parameters and BioEcology. The method used is the descriptive method with the help of analysis Travel Suitability Index (IKW) which generates the conformity travel. The results of this study indicate that the results of marine tourism suitability for diving in a class quite suitable (S2) with an area of 17.44 ha (78.72%) and is not suitable (N) with an area of 4.71 ha (21.28%).

Keywords : kunyit island, diving, kotabaru

PENDAHULUAN

Kotabaru merupakan kabupaten kepulauan yang memiliki garis pantai sepanjang 919,8 km (75,13%) dengan jumlah terdiri dari 1 pulau besar dan 141 pulau kecil, 30 di antaranya belum bernama. Wilayah ini memiliki potensi pariwisata bahari yang besar, salah satunya adalah di perairan Pulau Kunyit.

Pulau Kunyit berada di Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar, Kabupaten Kotabaru dengan luas administrasi 115,078 ha dengan topografi berbukit

memiliki ketinggian 85m dpl (tempat mercusuar). Pulau ini memiliki pantai berbatu dengan sedikit pasir putih dan perairannya relatif jernih. Wilayah memiliki paparan terumbu karang yang tersebar disisi

barat memanjang kearah selatan hingga sisi timur.

Secara umum terumbu karang disebelah timur Pulau Kunyit kondisinya lebih bagus (lebih luas) dibandingkan dengan sisi barat. Pulau Kunyit berpotensi dikembangkan sebagai kawasan wisata bahari karena memiliki *landscape* (bentang alam) yang berbukit dengan perkebunan kelapa yang memberikan khas pantai serta masyarakat yang masih memegang teguh adat dan budaya setempat.

Kebijakan pemerintah saat ini yaitu sedang mengembangkan pembangunan maritim dan tol laut. Dalam perspektif ini akses, sarana transportasi dan pelabuhan akan diprioritaskan untuk mengembangkan ekonomi dan mengurangi kesenjangan pembangunan di beberapa

wilayah kepulauan Indonesia. Seiring dengan hal tersebut di atas Kementerian Kelautan dan Perikanan mendorong beberapa kawasan konservasi untuk destinasi wisata dalam meningkatkan ekonomi masyarakat dan menambah devisa negara. Kawasan konservasi perairan dengan nomenkelatur Taman Wisata Perairan merupakan sebuah kawasan konservasi perairan dengan tujuan untuk dimanfaatkan bagi kepentingan wisata perairan dan rekreasi.

Pengembangan kawasan wisata bahari merupakan suatu bentuk pengelolaan kawasan wisata yang memberikan manfaat bagi pengusaha di bidang perlindungan dan pelestarian serta jasa lingkungan sumberdaya kelautan. Diharapkan dengan terbentuknya usaha dan lapangan kerja pada bidang pariwisata akan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat pesisir, sehingga memacu pertumbuhan ekonomi daerah dari bidang pariwisata.

Posisi Pulau Kunyit yang berdekatan dengan pelabuhan batubara PT. Indonesia Bulk Terminal di Mekar Putih yang memiliki bandara dengan landasan pacu ± 900 meter dan lebar 27 meter. Salah satu maskapai penerbangan yang melayani bandar udara ini adalah Airfast Indonesia jurusan Banjarmasin-Mekar Putih dengan waktu tempuh sekitar 25 menit. Jarak pulau kunyit ke bandara sekitar 7 km. Secara umum Pulau Kunyit potensial dapat dikembangkan sebagai kawasan wisata bahari (*diving*) serta untuk tujuan riset ilmiah. Disisi lain belum tersedianya informasi dan studi tentang kesesuaian wilayah perairan untuk kegiatan wisata *diving*. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan suatu kajian atau penelitian untuk menentukan wilayah *diving* berdasarkan analisis kesesuaian lahan. Hasil penelitian tersebut diharapkan dapat memberikan informasi dan rekomendasi bagi pemangku pertimbangan dalam perencanaan dan pengembangan kawasan wisata bahari yang berkelanjutan di Pulau Kunyit.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November – Desember 2015. Lokasi penelitian bertempat di kawasan perairan Pulau Kunyit Sebelah Timur Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar Kabupaten Kotabaru.

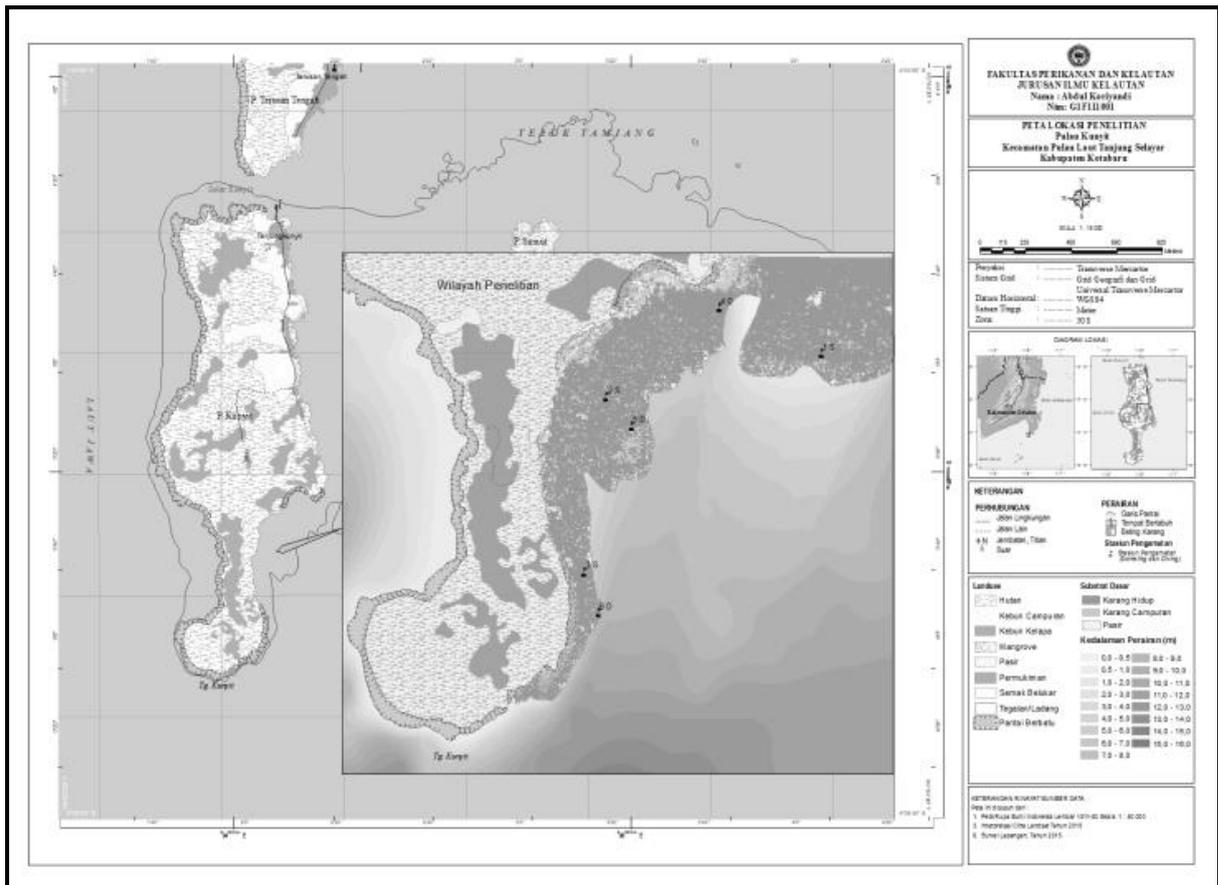
Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan untuk survey terdiri dari GPS (*Global Positioning System*), perahu bermotor, rol meter, peralatan *Scuba Diving*, *camera under water*, alat tulis bawah air, *secchi disk*, *drague drafter*, kompas dan *stopwacth*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari peta wilayah Indonesia lembar 1811 - 53, data angin Kabupaten Kotabaru tahun 2006 - 2015, data kedalaman Pulau Kunyit dan citra landsat tahun 2015.

Penentuan Stasiun Pengamatan

Penentuan titik stasiun dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) yang didasarkan pada pertimbangan bahwa lokasi stasiun yang dipilih mewakili perairan kawasan Pulau Kunyit sebelah timur secara keseluruhan. Pengambilan data oseanografi fisik dan bioekologi ditentukan secara *purposive* sebanyak 3 titik stasiun untuk pengambilan data wisata *diving*. Selanjutnya koordinat titik tersebut ditetapkan dengan bantuan GPS (*Global Position System*).



Gambar 1. Peta Lokasi penelitian

Pengambilan Data

Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan materi data primer dan sekunder yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Data primer yang dikumpulkan meliputi a) data tutupan terumbu karang dan jumlah *lifeform* karang dengan menggunakan LIT (*line Intercept Transec*). b) jumlah jenis ikan karang menggunakan sensus visual ikan. c) kecerahan perairan menggunakan *sechi disk*. d) kecepatan arus dengan menggunakan layang-layang arus (*drague drafter*). e) kedalaman dengan menggunakan (*underwater meter gauge*). Data sekunder menjadi data pelengkap dari objek data hasil penelitian yang dilakukan meliputi: data kecepatan dan arah angin selama 10 tahun (2006-2015) diperoleh dari BMKG banjarbaru, data kedalaman Pulau Kunyit secara keseluruhan diperoleh dari Diskanlut provinsi Kalimantan Selatan tahun 2015. Citra satelit landsat Pulau Kunyit tahun 2015.

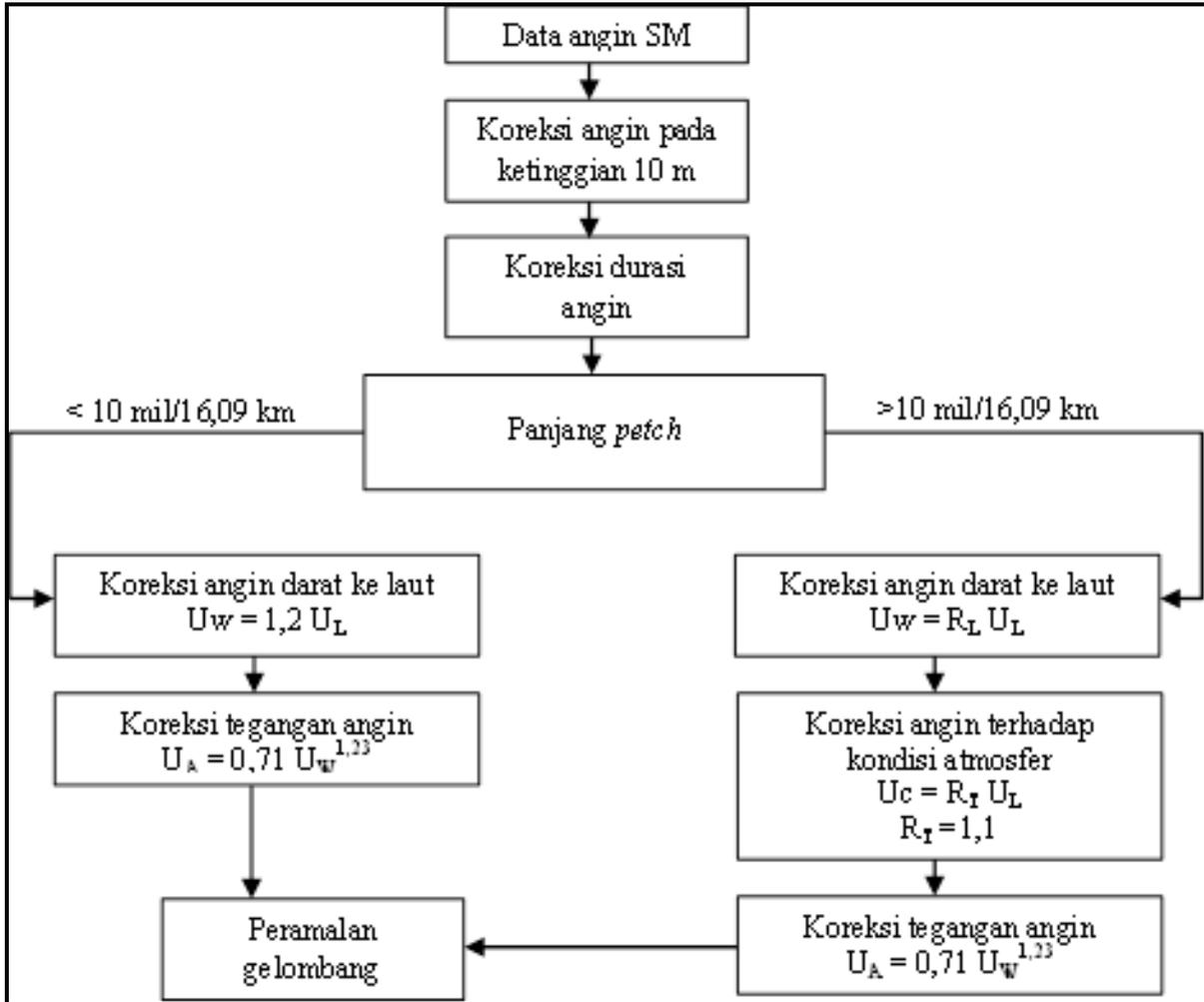
Analisis Data

Parameter Fisik Perairan

Analisis data kualitas perairan di Pulau Kunyit yang didapat secara primer selanjutnya dibandingkan dengan keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk wisata bahari dan biota laut, untuk mengetahui apakah kondisi perairan di daerah tersebut sesuai untuk dijadikan kawasan wisata bahari.

• Keterlindungan

Analisis koreksi angin darat dikoreksi menjadi data angin di laut. Sebelum digunakan dalam perhitungan prediksi tinggi gelombang yang mengacu pada CHL, 2006 (Gambar 2).



Gambar 2. Diagram alir koreksi kecepatan angin

- Kecepatan arus
Analisis kecepatan arus dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{L}{t}$$

Keterangan :

- V = Kecepatan (meter/detik)
- L = Panjang Tali (meter)
- t = waktu yang dibutuhkan tali sampai terbentang (detik).

- Kecerahan
Penentuan nilai kecerahan pada penggunaan *secchi disk* dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{\left(\frac{H_1 + H_2}{2}\right)}{H_{total}} \times 100\%$$

Keterangan:

- I = Kecerahan perairan (%)
- H₁ = Kedalaman *Secchi disk* hingga tak nampak (m)
- H₂ = Kedalaman *Secchi disk* ketika nampak (m)
- H_{total} = Kedalaman total perairan (m)

Parameter Ekologi Perairan

- Tutupan Karang
Analisis luasan terumbu karang Pulau Kunyit menggunakan data citra Landsat tahun 2015 yang diolah dengan menggunakan metode algoritma Lyzenga program SIG ER Mapper 7.0 dan Arcgis 10.1. Persentase penutupan komunitas karang di hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (English, *et al.* 1997):

$$\text{Penutupan (\%)} = \frac{\text{Panjang Total Kategori (m)}}{\text{Panjang Transek (m)}} \times 100$$

Dengan demikian, dapat diketahui tingkat kerusakan berdasarkan persentase penutupan komunitas karang hidup. Kriteria persentase tutupan komunitas karang yang digunakan, berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001 tentang kriteria baku kerusakan terumbu karang dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria penilaian kondisi ekosistem terumbu karang berdasarkan persentase penutupan karang

Kriteria Penilaian		Persentase Penutupan
Rusak	Rusak	0 – 24,9
	Sedang	25 – 49,9
Baik	Baik	50 – 74,9
	Sangat Baik	75 – 100,0

Pengambilan data kondisi terumbu karang dan ikan karang dilakukan pada kedalaman 4-7 meter untuk wisata *diving*. Dari kedalaman tersebut dianggap mewakili kondisi terumbu karang karena biasanya karang tumbuh dengan baik dan keragaman jenis karang tinggi pada kedalaman tersebut.

- Analisis transformasi Lyzenga
 Dalam mengklasifikasi jenis tutupan terumbu karang didasar perairan maka dapat menggunakan rumus yang ditemukan oleh Lyzenga (1981) sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \text{Ln}(L_i - L_{si}) - \left[\left(\frac{K_i}{K_j} \right) \cdot \text{Ln}(L_j - L_{sj}) \right]$$

Dimana:

$$K_i/K_j = a + \sqrt{a^2 + 1}$$

$$a = \frac{(\text{varian training band 1} - \text{varian training band 2})}{2 \times \text{covarian training band 12}}$$

Keterangan :

- Y_{ij} = Indeks bebas kedalaman
- L_i dan L_j = *Band-band* yang digunakan
- L_{si} dan L_{sj} = Gangguan atomferik pada *band-band* yang digunakan
- K_i/K_j = Koefisien atenuasi
- a = Atenuasi

Analisis Kesesuaian

Analisis kesesuaian wisata bahari menggunakan matriks kesesuaian yang disusun berdasarkan kepentingan setiap parameter untuk mendukung kegiatan pada daerah tersebut. Parameter selanjutnya dilakukan pembobotan dengan menggunakan sistem rangking, sistem pembobotan didapat dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$W = \frac{(n - Bx + 1)}{\sum (n - Bn + 1) + (n - Bn + 1) \dots (n - Bn + 1)}$$

Keterangan:

- W = Bobot
- N = Jumlah parameter yang akan diskoring
- Bx = Angka bobot
- Bn = Angka bobot ke n

Matriks kesesuaian untuk wisata bahari kategori wisata *diving* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Matriks kesesuaian lahan untuk ekowisata bahari kategori wisata *diving*

No	Faktor Pembatas	Bobot	Sangat Sesuai (S1)			Cukup Sesuai (S2)			Tidak Sesuai (N)		
			Kelas	Skor	Nilai	Kelas	Skor	Nilai	Kelas	Skor	Nilai
1	Keterlindungan*	0,25	Terlindung	5	1,25	Semi Terlindung	3	0,75	Tidak Terlindung	1	0,25
2	Tutupan Karang (%)	0,21	>75	5	1,07	>50 - <75	3	0,64	≤50	1	0,21
3	Lifeform Karang	0,18	>12	5	0,89	>7 - ≤12	3	0,54	≤7	1	0,18
4	Jumlah Jenis Ikan Karang (ekor)	0,14	>100	5	0,71	≥50 - ≤100	3	0,43	<50	1	0,14
5	Kedalaman Terumbu Karang (m)	0,11	6 - 15	5	0,54	> 15 - 20 3 - <6	3	0,32	>20 dan < 3	1	0,11
6	Kecerahan (%)	0,07	>80	5	0,36	>50-<80	3	0,21	<50	1	0,07
7	Kepatan Arus (m/s)	0,04	0 - 15	5	0,18	>15 - 30	3	0,11	>30	1	0,04
Jumlah		1			5			3			1

Sumber : Yulianda, 2007

* Hasil modifikasi sesuai di lapangan 2015

Analisis kesesuaian lahan dilakukan agar mengetahui kesesuaian kawasan untuk pengembangan wisata. Ini dilakukan untuk melihat kemampuan suatu wilayah dalam mendukung kegiatan yang dilakukan di kawasan tersebut. Rumus yang digunakan untuk kesesuaian wisata bahari menurut Yulianda (2007) adalah sebagai berikut:

$$IKW = \sum \left(\frac{(\text{Bobot} \times \text{Skor})}{N \text{ maks}} \right) \times 100$$

Keterangan:

IKW = Indeks Kesesuaian Wisata (%)

N maks = Nilai Maksimum suatu kategori wisata

Dari hasil perhitungan indeks kesesuaian wisata ini maka dapat dilihat kelas kesesuaian kawasannya dengan kategori pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kelas kategori kesesuaian wisata bahari

No	Kategori	Kelas Kesesuaian (%)
1	S1(Sangat Sesuai)	≥73,3 – 100
2	S2(Cukup Sesuai)	≥46,7 – <73,3
3	N (Tidak Sesuai)	<46,7

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pulau Kunyit memiliki luasan 1,151 km² atau 115,1 ha dengan panjang garis pantai 8,0480 km dan secara geografis terletak pada posisi 4° 4' 359,92" – 4° 5' 53,69" LS dan 116° 2' 27,92" – 116° 2' 56,35" BT dan secara administratif masuk kedalam Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar, Kabupaten Kotabaru dengan batas administratif sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Pulau Terusan
- Sebelah Selatan : Laut Jawa
- Sebelah Timur : Pulau Samut dan Teluk Tamiang
- Sebelah Barat : Laut Jawa

Keterlindungan

Berdasarkan hasil prediksi gelombang setiap musim selama Tahun 2006 – 2015, perairan Pulau Kunyit terdapat angin pembangkit gelombang dari arah timur laut, timur, tenggara, selatan, barat daya, barat dan barat laut. sedangkan dari arah lain tidak digunakan karena merupakan angin dari darat yang tidak membangkitkan gelombang, seperti disajikan pada Tabel 4.

Dari hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa, perairan Pulau Kuyit sebelah timur termasuk dalam perairan

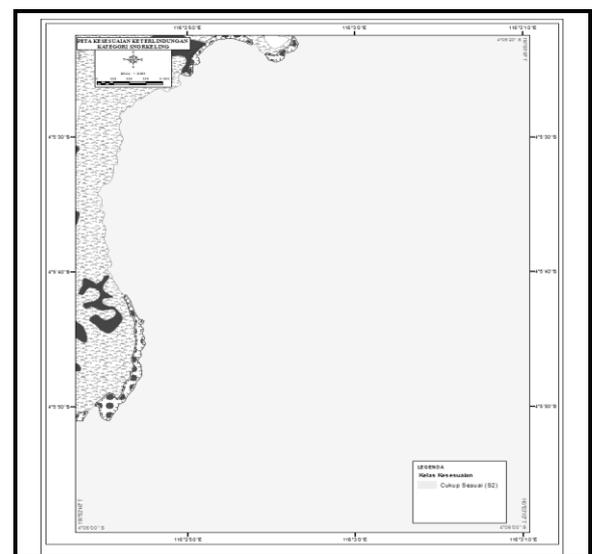
yang mendapat gelombang pada musim-musim tertentu, seperti pada musim timur (Juni – Agustus) dan peralihan II.

Tabel 4. Persentase dan arah tinggi gelombang setiap musim dari Tahun 2006 – 2015

Musim	Arah	F (m)	UA (m/s)	Hmo (m)	T (s)	Jumlah Persentase
Barat	TG	167514	15,1	3,2	8,5	3,23
	S	131673	13,5 - 16,7	2,5 - 3,1	7,6 - 8,1	6,45
	BD	140604	7,3 - 17,2	1,4 - 3,3	6,3 - 8,4	25,81
	B	129662	7,3 - 18,2	1,3 - 3,3	6,1 - 8,3	64,52
Peralihan I	TL	8311	14,1	0,7	3,1	3,23
	TG	167514	9,0 - 23,5	1,9 - 4,9	7,2 - 9,8	9,68
	S	131673	8,5 - 13,0	1,6 - 2,4	6,5 - 7,5	19,35
	BD	140604	9,1 - 16,7	1,7 - 3,2	6,8 - 8,3	25,81
	B	129662	7,3 - 23,0	1,3 - 4,2	6,1 - 9,0	25,81
	BL	67000	7,9 - 15,1	1,0 - 2,0	5,0 - 6,3	16,13
Timur	TL	8311	9,7 - 9,7	0,5 - 0,5	2,7 - 2,7	6,67
	T	66708	7,3 - 19,6	1,0 - 2,6	4,9 - 6,8	13,33
	TG	167514	7,3 - 14,1	1,5 - 2,9	6,7 - 8,3	36,67
	S	131673	8,5 - 12,5	1,6 - 2,3	6,5 - 7,4	20,00
	BD	140604	11,9	2,3	7,4	3,33
	B	129662	6,7 - 11,4	1,2 - 2,1	5,9 - 7,1	16,67
	BL	67000	9,1	1,2	5,3	3,33
Peralihan II	TL	8311	11,9	0,6	2,9	3,57
	T	66708	7,3 - 10,2	1,0 - 1,4	4,9 - 5,5	14,29
	TG	167514	8,5 - 11,9	1,8 - 2,5	7,0 - 7,9	32,14
	S	131673	10,2 - 25,3	1,9 - 4,7	6,9 - 9,3	25,00
	BD	140604	7,3 - 16,7	1,4 - 3,2	6,3 - 8,3	17,86
B	129662	10,2 - 10,8	1,9	6,9 - 7,0	7,14	

Sumber : Hasil analisis, 2015.

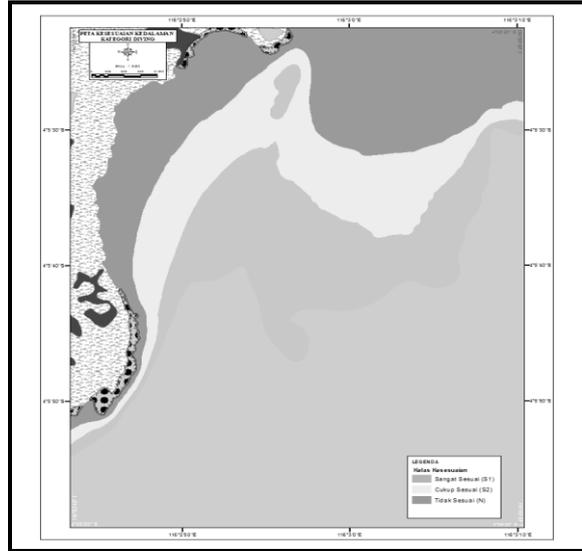
Berdasarkan hasil analisis kesesuaian untuk wisata *diving* menunjukkan bahwa Pulau Kuyit sebelah timur memiliki tingkat kesesuaian untuk parameter keterlindungan termasuk kedalam kategori cukup sesuai (S2) dengan persentase 100%, karena lokasi penelitian memiliki kondisi semi terlindung (masih terkena pengaruh gelombang pada saat musim-musim tertentu), seperti yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Keterlindungan untuk wisata *diving*

Kedalaman Terumbu Karang Untuk Wisata Diving

Berdasarkan analisis parameter kesesuaian wisata *diving* menunjukkan bahwa kedalaman terumbu karang yang sangat sesuai (S1) memiliki luasan sebesar 14,35 ha dengan persentase sebanyak 32,73% dan kedalaman yang cukup sesuai (S2) memiliki luasan sedikit yaitu 11,66 ha dengan persentase 26,58%. Sedangkan kedalaman yang tidak sesuai (N) memiliki luasan lebih luas yaitu 17,84 ha dan persentasenya 40,69%, seperti yang di tampilkan pada Tabel 5 dan pada Gambar 4.



Gambar 4. Kedalaman terumbu karang untuk wisata *diving*

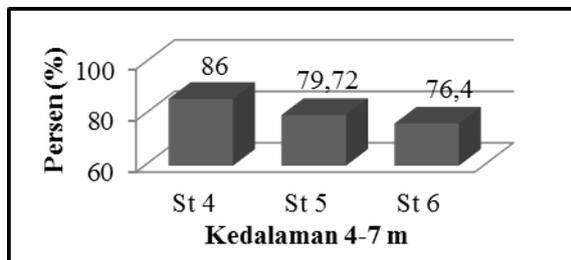
Tabel 5. Tingkat kesesuaian kedalaman terumbu karang untuk wisata *diving*

Kesesuaian	Kedalaman (m)	Luasan (Ha)	Persentase (%)
Sangat Sesuai (S1)	6 - 8	14,35	32,73
Cukup Sesuai (S2)	3 - 6	11,66	26,58
Tidak Sesuai (N)	< 1 – 3	17,84	40,69
Jumlah		44,84	100,00

Tutupan Karang

Secara umum berdasarkan hasil pengamatan terumbu karang di Pulau Kuyit sebelah timur termasuk tipe terumbu karang tepi (*fringing reef*), dari arah pantai menuju tubir membentuk paparan (*reef flat*). Berdasarkan analisis dari Citra Landsat (2015) menggunakan metode lyzenga pada ER Mapper 7,0 dan ArcGis 10.1 diperoleh total luasan karang di Pulau Kuyit sebelah timur yaitu ± 202,13 ha. Dengan kategori karang hidup 83,23%, sedangkan karang campuran 11,99% dan karang mati 4,78%.

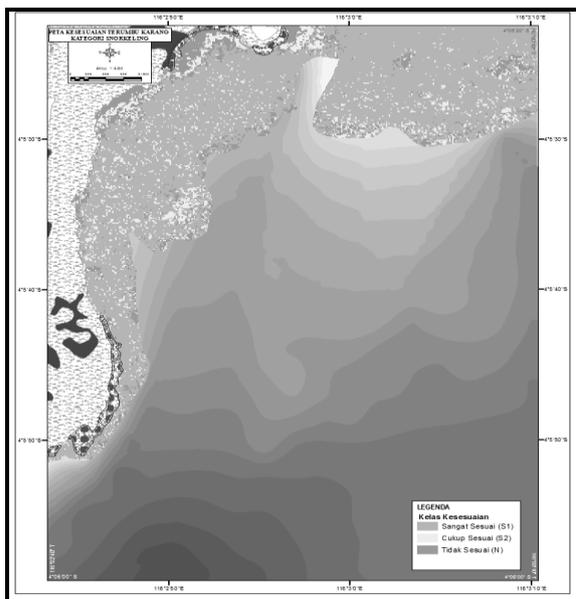
Dari hasil survei lapangan, tutupan karang yang didapatkan dengan menggunakan metode *Line Intercept Transect* (LIT) berdasarkan kedalaman 4 - 7 meter disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik tutupan komunitas karang pada kedalaman 4 - 7 meter

Grafik diatas menunjukkan bahwa tutupan komunitas karang pada kedalaman 4 - 7 meter sangat baik dengan persentase berkisar antara 76,4 - 86%. Berdasarkan hasil analisis kesesuaian tutupan karang untuk wisata *diving* di Kawasan Pulau Kuyit sebelah timur, memiliki nilai kesesuaian masuk dalam kategori sangat sesuai (S1) lebih tinggi yaitu sebesar 83,23% dengan luasan 168,24 ha, Cukup sesuai (S2) sebesar 11,99% dan tidak sesuai (N) sebesar 4,78%, seperti disajikan pada Gambar 6.

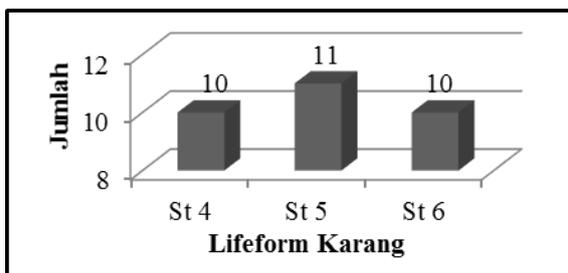
Gadi djou (2013), memaparkan bahwa tutupan terumbu karang dan persentase tutupan terumbu karang merupakan syarat utama dalam pariwisata bahari, karena terdapat unsur utama dari nilai estetika taman laut yang akan dinikmati oleh para wisatawan.



Gambar 6. Tutupan ekosistem terumbu karang untuk kategori wisata *diving*

Lifeform Karang

Berdasarkan hasil pengamatan terumbu karang yang dilakukan di perairan Pulau Kunyit sebelah timur dari kedalaman 4 – 7 meter untuk wisata *diving*, hampir pada semua stasiun pengamatan memiliki jenis *lifeform* karang yang sama, seperti disajikan pada Gambar 7.

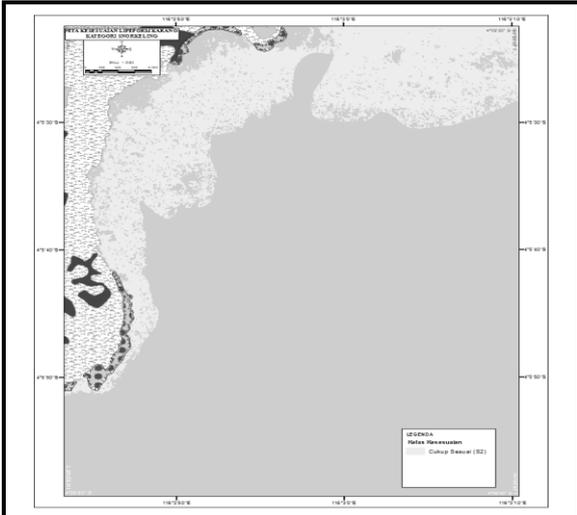


Gambar 7. Grafik jumlah jenis *lifeform* karang pada kedalaman 4-7 meter (*diving*)

Keanekaragaman bentuk pertumbuhan (*lifeform*) karang untuk wisata *diving* yang berhasil diidentifikasi sebanyak 12 *lifeform* karang keras (Hard Coral), yakni *Acropora Branching* (ACB), *Acropora Tabulate* (ACT), *Acropora Encrusting* (ACE), *Acropora Submassive* (ACS), *Acropora Digitate* (ACD), *Coral Branching* (CB), *Coral Encrusting* (CE), *Coral Foliose* (CF), *Coral Sub-Massive* (CS), *Coral Heliopora* (CHL), *Coral Masive* (CM), dan *Coral Mushrom* (CMR). Jenis *lifeform* karang lainnya yang merupakan penyusun ekosistem terumbu karang adalah *Soft Coral* (SC), *Zoanthids* (ZO), *Sponge* (SP) dan *Other* (OT).

Hasil analisis kesesuaian pertumbuhan (*Lifeform*) karang untuk wisata *diving* di Kawasan Pulau Kunyit sebelah timur, termasuk kategori Cukup sesuai (S2) dengan persentase 100%. Dikarenakan jumlah *lifeform* karang pada semua titik stasiun untuk wisata *diving* berkisar antara 9 sampai 11 *lifeform* karang, Seperti disajikan pada Gambar 8.

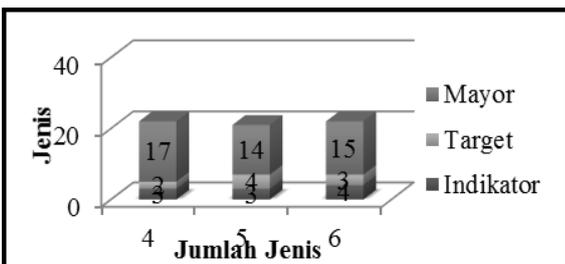
Jenis *lifeform* karang juga penting untuk diketahui dalam wisata bahari, hal ini sejalan dengan pernyataan Natha dkk (2014) menjelaskan bahwa dalam wisata bahari jenis *lifeform* karang dibutuhkan sebagai variasi yang dapat dinikmati di bawah laut. Hal ini penting untuk diketahui agar supaya dapat melihat karakteristik dari masing-masing daerah penyelaman karena setiap jenis *lifeform* memiliki daya tarik yang berbeda.



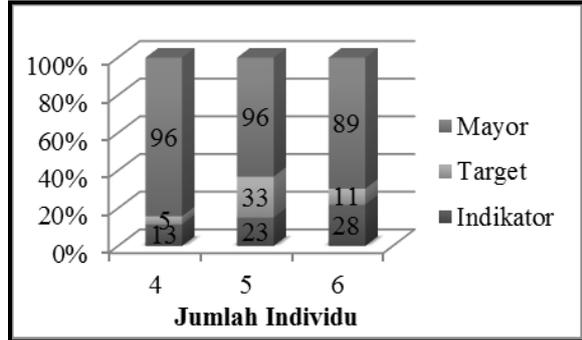
Gambar 8. Lifeform karang untuk wisata *diving*

Jumlah Jenis Ikan Karang

Berdasarkan hasil sensus visual ikan karang yang dilakukan di Pulau Kunyit sebelah timur untuk wisata *diving* dapat digolongkan kedalam tiga kelompok yaitu kelompok ikan mayor, ikan target dan ikan indikator. Pada kedalaman 4-7 meter untuk wisata *diving* terdapat 21 - 22 jenis dan jumlah individu sebanyak 394 ekor, terbagi dalam kelompok ikan mayor terdiri dari 9 famili seperti Pomacentridae, Platacidae, Pomacanthidae, Labridae, Zanclidae, Scolopsidae, Holocentridae, Mullidae dan Pempheridae. pada kelompok ikan target terdapat 3 famili yaitu Lutjanidae, Serranidae dan Caesionidae. Sedangkan kelompok ikan indikator terdapat satu famili yaitu Chaetodontidae. Berikut ini merupakan jumlah spesies ikan karang disajikan pada Gambar 9 dan Gambar 10.

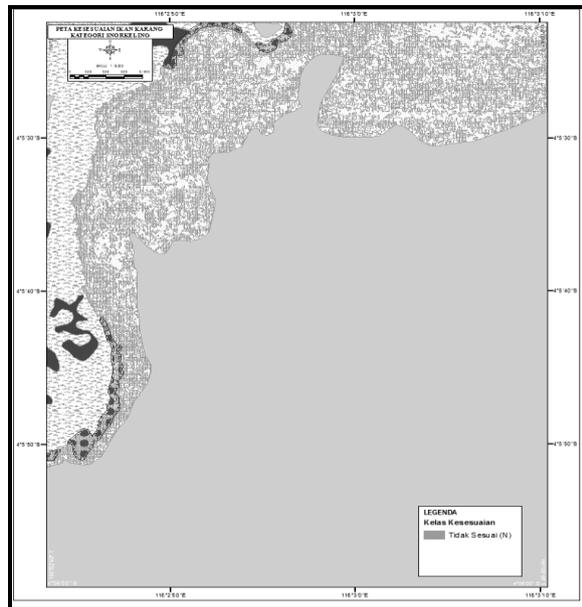


Gambar 9. Jumlah jenis ikan karang pada kedalaman 4 - 7 meter untuk wisata *diving*



Gambar 10. Jumlah individu ikan karang pada kedalaman 4 - 7 meter untuk wisata *diving*

Hasil analisis kesesuaian parameter jenis ikan karang untuk wisata *diving* bernilai 100% termasuk kategori tidak sesuai (N) dari luasan 202,13 ha, dengan jumlah jenis ikan yang didapat pada semua stasiun yaitu 21-22 jenis. Hal ini berkaitan dengan kondisi air surut dan keruh sehingga ikan tidak naik untuk mencari makan, seperti disajikan pada Gambar 11.

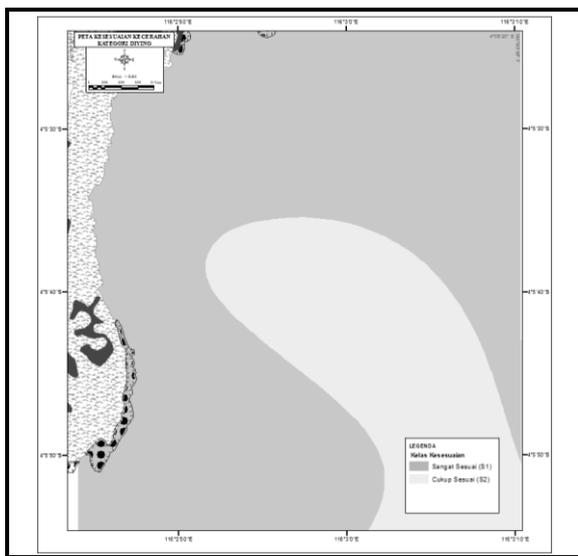


Gambar 11. Ikan karang untuk wisata *diving*

Kecerahan Untuk Wisata diving

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian wisata *diving* disajikan pada Tabel 6 berdasarkan analisis data tersebut diperoleh nilai kesesuaian sangat sesuai (S1) memiliki luasan 62,65 hektar dengan persentase

76,41% dan cukup sesuai (S2) memiliki luas 19,34 hektar dengan persentase 23,59%. Semakin tinggi tingkat kecerahan maka semakin baik kondisi serta tingkat keamanan bagi wisatawan yang beraktifitas di perairan tersebut, seperti yang disajikan pada Gambar 12.



Gambar 12. Kecerahan untuk wisata *diving*

Tabel 6. Tingkat kesesuaian kecerahan kategori wisata *diving*

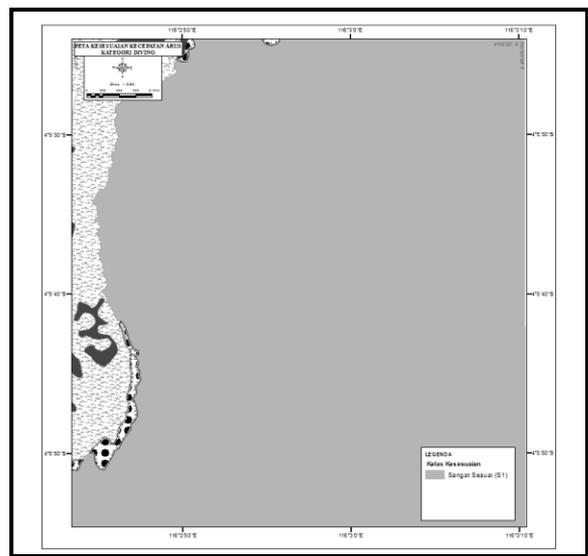
Kesesuaian Parametr	Luasan (ha)	Persentase (%)
Sangat Sesuai (S1)	62,65	76,41
Cukup Sesuai (S2)	19,34	23,59
Jumlah	81,99	100,00

Kecepatan Arus

Kecepatan arus di perairan sebelah timur Pulau Kunyit tertinggi mencapai 0,15 m/detik dengan luas area 16,33% (12,22 ha), sedangkan nilai kecepatan arus terendah mencapai 0,01 m/detik dengan luas area 16,46% (12,33 ha). Kecepatan arus dilokasi penelitian berkisar antara 0,01 m/detik sampai 0,15 m/detik.

Berdasarkan hasil analisis data yang didapat untuk wisata *diving*, maka tingkat kecepatan arus pada lokasi penelitian tergolong dalam kategori sangat sesuai (S1) dengan persentase 100% dari luas total 74,875 ha, seperti yang disajikan pada Gambar 13. Arus di lokasi penelitian sangat

dipengaruhi oleh musim hal ini sesuai dengan pendapat Riyadi *et al.*, (2005) dalam Juliana *dkk.* (2013) memaparkan bahwa kecepatan arus sangat dipengaruhi oleh perbedaan musim, pada musim barat kecepatan arus relatif lebih tinggi dibandingkan dengan pada musim barat.



Gambar 13. Kecepatan arus untuk wisata *diving*

Kesesuaian *diving*

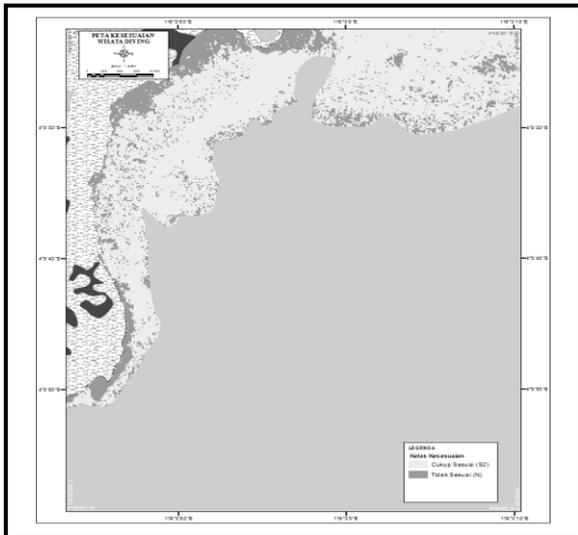
Berdasarkan hasil overlay peta tematik parameter kesesuaian wisata (keterlindungan, tutupan karang, kedalaman, *lifeform*, kecepatan arus, kecerahan dan ikan karang) menunjukkan bahwa di wilayah perairan Pulau Kunyit sebelah timur untuk wisata *diving* memiliki tingkat kesesuaian cukup sesuai (S2) dan tidak sesuai (N).

Dari hasil analisis kesesuaian parameter wisata *diving* pada perairan Pulau Kunyit sebelah timur termasuk dalam dua kategori yaitu cukup sesuai (S2) memiliki nilai persentase 78,72% dan selanjutnya yaitu tidak sesuai (N) memiliki nilai persentase mencapai 21,28%. Seeperti disajikan pada Gambar 14.

Parameter cukup sesuai hampir semuanya menutupi daerah hamparan karang. Kecuali daerah pantai yang lebih dekat dengan daratan. Perbedaan kategori tersebut dapat dilihat karena adanya

pengaruh kedalaman, oseanografi dan parameter bioekologi lainnya yang termasuk kategori tidak sesuai, sehingga ketika salasatu parameter berubah menjadi kategori tidak sesuai, maka nilai indeks kesesuaian wisata akan berkurang.

Dari hasil pengamatan yang didapatkan dan pengamatan di lapangan untuk pengembangan ekowisata bahari di Pulau Kunyit sebelah timur cukup potensial namun untuk menjamin keberlanjutan kegiatan tersebut perlindungan terhadap ekosistem terumbu karang yang menjadi obyeknya perlu untuk dilakukan. Hal ini didukung oleh Arifin *dkk.* (2002) yang menyatakan bahwa untuk menjamin kelangsungan dan keberlanjutan kegiatan pariwisata bahari, diperlukan perlindungan terhadap ekosistem terumbu karang dan membentuk suatu blok perlindungan. Lanjut Orams (2002) mengatakan bahwa kegiatan ekowisata seharusnya tidak didasarkan pada pertumbuhan, ukuran atau keuntungan, melainkan kesuksesannya seharusnya dilihat dari fokusnya terhadap keberlanjutan dan kontribusi terhadap kesehatan dan kelangsungan hidup lingkungan itu.



Gambar 14. Kesesuaian untuk wisata *diving*

KESIMPULAN

Hasil analisis kesesuaian lahan untuk kelayakan wisata bahari, berdasarkan

parameter oseanografi dan bioekologi di perairan Pulau Kunyit sebelah timur untuk kategori wisata *diving* termasuk dalam 2 kelas yaitu cukup sesuai (S2) memiliki nilai kesesuaian berkisar antara 48-69% dengan luas 17,441 hektar (78,72%) sedangkan tidak sesuai (N) memiliki nilai kesesuaian <44,5% dengan luasan 4,714 hektar (21,28%). Dari hasil analisis kesesuaian lahan, wilayah perairan Pulau Kunyit sebelah timur sangat layak untuk dijadikan sebagai kawasan wisata bahari kategori *diving*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A. B., Mustafa, A., dan Ketjulan, R. (2013). Kajian Potensi Kawasan dan Kesesuaian Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Lara Untuk Pengembangan Ekowisata Bahari. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. 1(1): 49-60.
- Arifin, T., Bengen, D. G. dan Pariwono, J. I. (2002). Evaluasi Kesesuaian Kawasan Pesisir Teluk Palu untuk Pengembangan Wisata Bahari. *Pesisir dan Lautan*. 4(2): 25-35.
- Coastal Hydraulic Laboratory. (2006). *Coastal Engineering Manual*. (Part I-VI). Washington DC: Department of the Army. U.S. Army Corp of Engineers.
- Dinas Perikanan dan Kelautan. (2015). *Penyusunan Laporan Identifikasi Potensi Sumberdaya Pulau Kunyit Kabupaten Kotabaru*. Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Kalimantan Selatan.
- English, S., Wilkinson, C., dan Baker, V. (1997). Survey Manual of Tropical Marine Resource. *ASEAN-Australia Marine Science Project*. Living Coastal Resources. Australia.
- Febyanto, F., Pratikto, I dan Koesoemadji. (2014). Analisis Kesesuaian Wisata Pantai Di Pantai Krakal Kabupaten Gunung Kidul. *Journal Of Marine Research*. 3(4): 429-438.

- Gadi Djou, J. A. (2013). Pengembangan 24 Destinasi Wisata Bahari Kabupaten Ende. *Jurnal Kawistara*. 3(1): 1-116.
- Juliana, Syarani, L. dan Zainuri, M. (2013). Kesesuaian Dan Daya Dukung Wisata Bahari Diperairan Bandengan Kabupeten Jepara Jawa Tengah. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. Vol IX-1.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2001). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 4 tahun 2001 Tentang Baku Mutu Kerusakan Terumbu Karang.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2004). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut.
- Lyzenga, D. R. (1981). Remote Sensing of Bottom Reflectance and Water Attenuation Parameters in Shallow Water Using Aircraft and Landsat Data. *International Journal of Remote Sensing*. 2(1): 71-82.
- Natha, H. M., Tuwo, A., dan Samawi, F. (2014). Kesesuaian Ekowisata Selam Dan Snorkling Di Pulau Nusa Ra dan Nusa Deket Berdasarkan Potensi Biofisik Perairan. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 14(3): 259 – 268.
- Orams, M. B. 2002. Marine Ecotourism as a Potential Agent for Sustainable Development in Koikoura, New Zeland. *Journal of Sustainable Development*. 5(3): 338-352.
- Widiatmaka, S. (2007). *Evaluasi Kesesuaian lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Yulianda, F. 2007. Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi. [Makalah]. *Seminar Sains Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan*. FPIK. IPB. Bogor