

**PENGEMBANGAN WISATA BAHARI SECARA BERKELANJUTAN  
DI TAMAN WISATA PERAIRAN KEPULAUAN ANAMBAS**

***MARINE TOURISM SUSTAINABILITY DEVELOPMENT IN MARINE  
RECREATIONAL PARK ANAMBAS ISLAND***

**Rika Kurniawan<sup>1</sup>, Fredinan Yulianda<sup>2</sup>, dan Handoko Adi Susanto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Sekolah Pascasarjana Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) – Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor

<sup>2</sup>Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK-IPB, Bogor

\*E-mail: rikakurniawan.spl12@gmail.com

**ABSTRACT**

*Mantang Besar and Mantang Kecil islands contain marine resources that can be developed for marine tourism activities. For the above purpose, a study is needed to assess the potential of the islands. The objectives of this study were: (1) to analyze the sustainability potential of marine tourism on Mantang Besar and Mantang Kecil islands and (2) to determine the policy and strategy to develop marine tourism in Mantang Besar and Mantang Kecil islands. Multi-Criteria Analysis (MCA) with Rapid Appraisal Index Sustainability of Ecotourism approach was used for the sustainability analysis of the marine tourism potential in both islands. The results showed that the sustainability status of marine tourism potential on Mantang Besar and Mantang Kecil islands for A dimension (ecology) was in average of 50.4592 within the category of sustainable, for B dimension (socio-economic) with average of 31.6113 within the category of less sustainable, and C dimension (institutional-technology) with average of 32.5581 within the category of less sustainable. For the success of the strategy development, B dimension should be prioritized and followed by B and C dimensions.*

**Keywords:** MCA, marine tourism development strategy, Anambas islands

**ABSTRAK**

Pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil memiliki sumberdaya yang dapat dikembangkan untuk kegiatan wisata bahari. Sebagai kawasan yang memiliki potensi sumberdaya yang baik, diperlukan upaya untuk mengkaji potensi yang ada pada pulau tersebut. Tujuan penelitian ini: (1) menganalisis status keberlanjutan potensi wisata bahari pada Pulau Mantang besar dan Mantang kecil dan (2) menentukan arah dan strategi dalam pengembangan wisata bahari pada kawasan tersebut. Analisis keberlanjutan potensi wisata bahari pada Pulau Mantang besar dan Mantang kecil menggunakan Metode *Multi-Criteria Analysis (MCA)* dengan pendekatan Kajian Cepat-Indeks Kesesuaian Pengelolaan Wisata Bahari (*Rap-Insus ECOTOURISM*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa status keberlanjutan potensi wisata bahari pada pulau Mantang Besar dan pulau Mantang Kecil pada masing-masing dimensi yaitu dimensi A (ekologi) rata-rata 50.4592 pada kategori cukup berkelanjutan, dimensi B (sosial-ekonomi) dengan rata-rata 31.6113 pada kategori kurang berkelanjutan, dan dimensi C (kelembagaan-teknologi) dengan rata-rata 32.5581 pada kategori kurang berkelanjutan. Untuk kesuksesan strategi pengembangannya, dimensi B harus diprioritaskan terlebih dahulu kemudian diikuti dimensi C dan A.

**Kata kunci:** MCA, strategi pengembangan wisata bahari, kepulauan Anambas.

**I. PENDAHULUAN**

Kawasan Konservasi Perairan (KKP) didirikan dengan tujuan untuk melestarikan keanekaragaman hayati dan sumberdaya perairan sekaligus mendukung pemanfaatan

yang berkelanjutan. Oleh karenanya, pendirian KKP dilakukan dengan mengalokasikan sebagian wilayah pesisir dan laut yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi dan ekosistem yang sehat. Hal ini dimaksudkan untuk menyediakan tempat berlindung dan ber-

kembang biak bagi sumberdaya ikan guna menjamin kelestarian dan pemanfaatannya secara berkelanjutan (Susanto *et al.*, 2011). Konservasi adalah upaya perlindungan sumberdaya alam dan ekosistemnya yang dilakukan secara sadar, bijaksana, bertanggung jawab dan bermakna oleh manusia. Sehingga kualitas dan nilai keanekaragaman tetap terpelihara dan berkesinambungan, pemanfaatan persediaannya tetap terjamin dan berkelanjutan untuk pembangunan dan kesejahteraan manusia (Dahuri, 1996).

Hall (2001) menyatakan bahwa wisata terbagi menjadi dua yaitu wisata pesisir dan wisata bahari. Menurut Yulianda *et al* (2010), ekowisata adalah pariwisata yang menyangkut perjalanan ke kawasan alam yang belum terganggu dengan tujuan untuk mengagumi, meneliti dan menikmati pemandangan yang indah, tumbuh-tumbuhan serta binatang liar maupun kebudayaan yang dapat ditemukan disana. Selanjutnya Yulianda *et al.* (2010), ekowisata adalah sebagai bentuk wisata yang menekankan tanggung jawab terhadap kelestarian sumberdaya alam, dimana aspek ekologi merupakan prioritas utama yang harus diperhatikan dalam pengelolannya. Sementara menurut Tuwo (2011), ekowisata adalah sebagai bentuk wisata yang menekankan tanggung jawab terhadap kelestarian sumberdaya alam, yang memberikan manfaat secara ekonomi dan mempertahankan keutuhan budaya bagi masyarakat setempat.

Bjork (2000) menyatakan ekowisata adalah suatu aktivitas manusia yang berkunjung kesuatu daerah yang masih bersifat alami, serta menikmati keindahan alam dengan cara tidak merusak sumberdaya alam yang ada. Secara konseptual ekowisata dapat didefinisikan sebagai suatu konsep pengembangan pariwisata berkelanjutan yang bertujuan untuk mendukung upaya-upaya pelestarian lingkungan (alam dan budaya) dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan, sehingga memberikan manfaat ekonomi kepada masyarakat setempat (Bookbinder *et al.*, 1998; Gosling *et al.*, 1999; Yu-

lianda *et al* 2010). Ekowisata harus memiliki tiga kriteria, yaitu: (1) memberi nilai konservasi, (2) melibatkan masyarakat, serta (3) menguntungkan dan dapat memelihara diri. Dari tiga kriteria tersebut dapat terlaksana dengan baik apabila memadukan dengan empat aspek, yaitu: (1) ekosistem, (2) ekonomi, (3) masyarakat dan (4) budaya (Tuwo, 2011).

Kabupaten Kepulauan Anambas merupakan pemekaran dari Kabupaten Natuna yang memiliki 255 pulau (Bappeda Kab. Kep. Anambas, 2012). Kawasan Konservasi Perairan Kepulauan Anambas ditetapkan melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor. 37/KEP-MEN-KP/2014 seluas 1 262 686.2 ha, yang terbagi menjadi dua area. Luas area pertama seluas 166 755.65 ha, dan area kedua seluas 1 095 930.55 ha. Zona inti seluas 30 328.58 ha, zona pemanfaatan seluas 9 387.77 ha, zona rehabilitasi seluas 470.86 ha dan zona perikanan berkelanjutan seluas 1 222 498.99 ha (KEP.37/MEN/2014). Selanjutnya melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor. 53/KEPMEN-KP/2014, tentang Rencana Pengelolaan dan Zonasi Taman Wisata Perairan Kepulauan Anambas dan laut sekitarnya di Provinsi Kepulauan Riau. KKPN Kepulauan Anambas ditetapkan dengan maksud dikelola sebagai Taman Wisata Perairan (TWP) yang memiliki potensi sumberdaya. Potensi yang terdapat pada TWP Kepulauan Anambas meliputi potensi ekologi, ekonomi, sosial dan budaya.

Hasil identifikasi yang dilakukan Loka KKPN Pekanbaru pada tahun 2013 sebanyak 116 pengamatan, luas terumbu karang di TWP Kepulauan Anambas seluas 3 705.84 ha. Sementara kondisi terumbu karang yang rusak berada pada 13 titik pengamatan yakni pada Pulau Impol Kecil, Karang Salah Nama, Karang Tuboi, Pulau Mangkai, Pulau Bawah bagian barat laut, Pulau Ipan, Pulau Repong, Pulau Rengek, Pulau Keramat, Pulau Pempang, Pulau Impol Kecil dan Pulau Langor (KEP.37/MEN/2014). Pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil tidak termasuk dalam 13 titik pe-

ngamatan yang rusak tersebut, melainkan memiliki sumberdaya karang dan pantai yang cukup baik. Sebagai kawasan yang memiliki potensi sumberdaya yang baik, diperlukan upaya untuk mengkaji potensi dari kegiatan wisata bahari. Kajian tentang potensi wisata bahari, tidak hanya dilakukan dari aspek ekologi saja, tetapi aspek sosial penting untuk menggambarkan kondisi masyarakat dalam mendukung dan menjaga kondisi sumberdaya yang ada agar tidak merusak lingkungan. Serta aspek ekonomi apakah mampu memberikan kontribusi ekonomi yang menguntungkan dan menjamin peningkatan kesejahteraan masyarakat secara sosial.

Pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil berjarak 3.89km dari *mainland* Kecamatan Palmatak yang bisa ditempuh dengan menggunakan *speedboat* dengan waktu sekitar 15 menit. Sementara untuk akses menuju Ibu kota Palmatak bisa melalui pesawat terbang dari Pulau Batam dan kapal Ferry dari Ibu kota Provinsi Tanjung Pinang. Dengan demikian potensi pasar wisata bahari Pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil tidak hanya untuk lokal saja, namun bisa menarik minat wisatawan nasional dan juga internasional.

Pengelolaan sumberdaya pesisir secara terpadu dan *sustainable* berbasis masyarakat dapat meningkatkan nilai ekonomi (Dahuri, 1996). Sumberdaya laut selain dapat memberi manfaat ekologis, juga dapat memberikan manfaat ekonomi dan jasa sebagai objek wisata bahari (Done *et al.*, 1996; Moberg *and* Folke, 1999). Dalam pengelolaannya kapasitas fungsional ekosistem diupayakan tidak terganggu dan dapat memberikan manfaat bagi kehidupan manusia secara berkelanjutan (Dahuri, 2013). Pengkajian potensi suatu sumberdaya tidak dapat hanya satu aspek ekologi saja. Aspek ekonomi, sosial, kelembagaan dan teknologi merupakan satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan. Oleh karena itu pengelolaan sumberdaya pesisir harus dilakukan karang secara terpadu dan berkelanjutan (Dahuri *et al.*, 1996; Cicin-Sain *et al.*, 1998).

Ada terbagi empat dimensi pengelolaan secara berkelanjutan, yaitu: (1) ekologi, (2) sosial-ekonomi-budaya, (3) sosial-politik, serta (4) hukum dan kelembagaan (Dahuri *et al.*, 1996). Namun dalam strategi pengembangan potensi wisata bahari pada lokasi studi dilakukan dengan metode multi dimensi melalui pendekatan *Rap-Insus ECOTOURISM (Rapid Appraisal Index Sustainability of Ecotourism)*. Yaitu dimensi: (A) ekologi, (B) sosial-ekonomi dan (C) kelembagaan-teknologi, yang mencakup 5 (lima) aspek yaitu ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan dan teknologi.

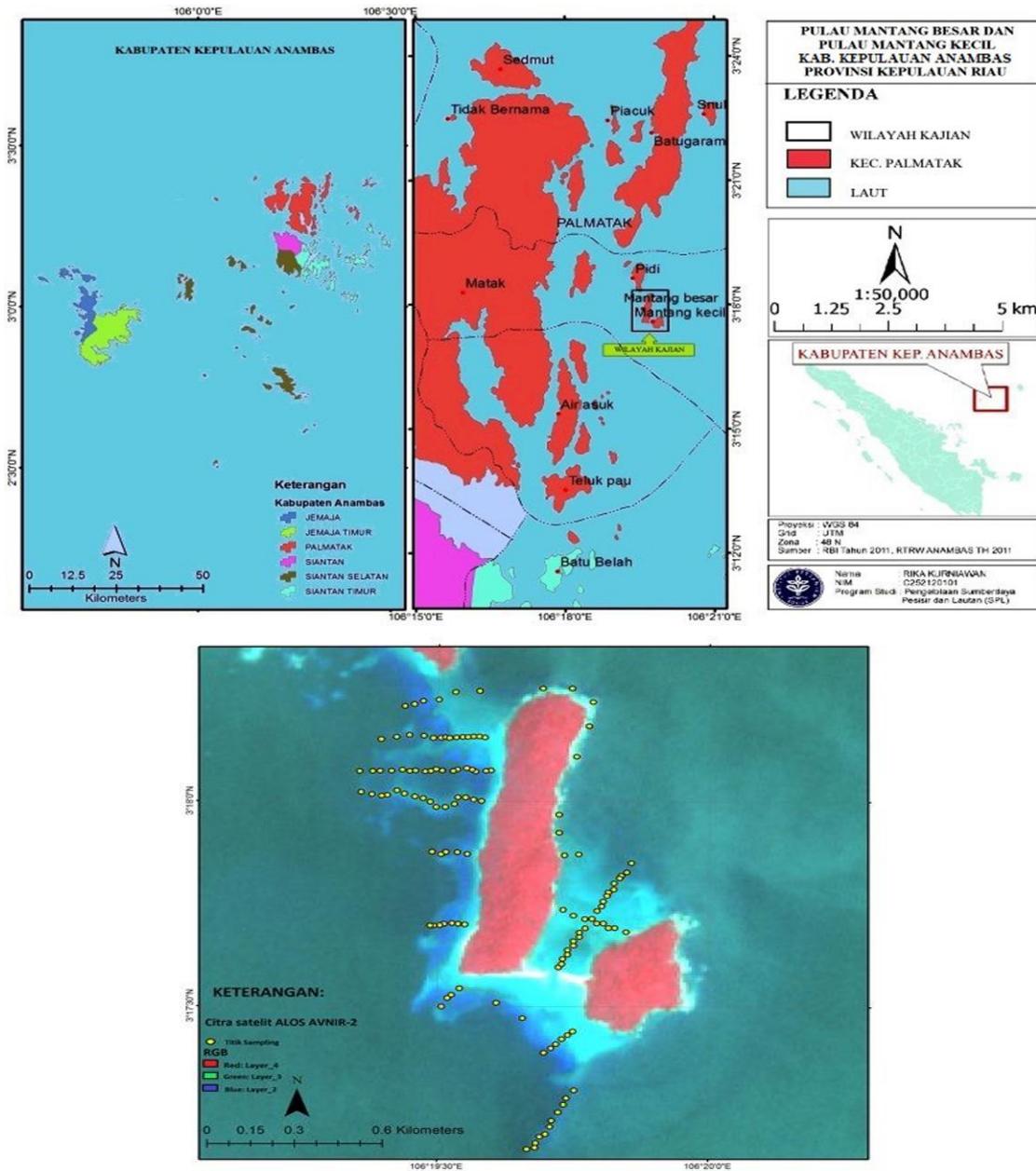
Dengan demikian strategi pengembangan dalam studi ini menggunakan konsep ekowisata yang mengkaji multi dimensi, dengan mempertimbangkan kelestarian sumberdaya alam secara *sustainable*. Penelitian ini bertujuan: (1) menganalisis status keberlanjutan potensi wisata bahari pada Pulau Mantang besar dan Mantang kecil dan (2) menentukan arah dan strategi dalam pengembangan wisata bahari pada kawasan tersebut.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil di Kecamatan Palmatak Kepulauan Anambas, Provinsi Kepulauan Riau selama 3 bulan dari bulan Maret sampai Mei 2014 Penentuan titik sampling menggunakan teknik *purposive sampling* (titik sampling yang ditentukan berdasarkan tujuan penelitian) dengan tujuan melakukan studi secara mendalam mengenai potensi wisata bahari di Pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil. Peta lokasi dan titik sampling penelitian disajikan pada Gambar 1.

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder yang terkait dengan strategi pengembangan wisata bahari secara berkelanjutan meliputi dimensi A (ekologi), dimensi B (ekonomi-sosial) dan dimensi C (kelembagaan-teknologi). Pengumpulan data primer dilakukan melalui pengamatan dan



Gambar 1. Peta lokasi dan titik sampling penelitian di Pulau Mantang Besar dan Pulau Mantang Kecil, Kabupaten Kepulauan Anambas Provinsi Kepulauan Riau. Simbol lingkaran warna kuning di peta bagian bawah merupakan lokasi sampling stasion.

pengukuran *in-situ* pada dimensi A (ekologi) meliputi indeks kesesuaian wisata selam, wisata snorkeling dan wisata pantai (Yulianda *et al*, 2010) seperti kecerahan per-airan, suhu, salinitas, kedalaman terumbu ka-rang, kecepatan arus, tipe pantai, kemiringan pantai, material dasar perairan, tutupan karang hidup dan jenis ikan karang dilokasi penelitian, sementara dimensi B (ekonomi-sosial), serta

dimensi C (kelembagaan-teknologi) data diperoleh melalui wawancara secara mendalam (*depth interview*) dengan bantuan qesioner dan diolah dengan *soft-ware* Rapfish. Responden dalam studi ini merupakan para memangku kepentingan (*stake-holder*) terdiri dari 7 (tujuh) orang yang dipilih secara *purposive* yaitu; Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan, Sekretaris Dinas Pariwisata

dan Kebudayaan, Sekretaris BAPPEDA, Sekretaris Camat Palmatak, Kepala UPTD DKP Palmatak, Koordinator Loka KKPN Anambas dan Koordinator *Con-servation International* (CI).

## 2.2. Analisis Pengembangan Potensi Wisata Bahari Secara Berkelanjutan

Tahapan dalam menganalisis pengembangan potensi wisata bahari secara berkelanjutan pada Pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil dengan menggunakan Rap-Insus *ECOTOURISM (Rapid Appraisal-Indeks Sustainability of Ecotourism)* yang telah dimodifikasi dari program RAPFISH (*Rapid Assesment Technique for Fisheries*) yang dikembangkan oleh Fisheries Center, University of British Columbia (Kavanagh and Pitcher, 2004; Pitcher and Preikshot, 2001; Fauzi dan Anna, 2002).

Langkah dalam melakukan analisis pengembangan potensi wisata bahari (wisata selam, snorkeling dan pantai) secara berkelanjutan di Pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil terbagi menjadi 3 langkah yang meliputi (1) penentuan atribut keberlanjutan potensi wisata bahari (2) penilaian atribut dalam skala keberlanjutan tiap dimensi (3) penyusunan indeks dan status keberlanjutan potensi pengembangan wisata bahari.

### 2.2.1. Penentuan dan Penilaian Atribut Keberlanjutan Potensi Wisata Bahari

Atribut keberlanjutan strategi pengembangan potensi wisata bahari ditentukan berdasarkan 5 (lima) aspek yang dibagi menjadi 3 (tiga) dimensi keberlanjutan. Ini berdasarkan indikator dengan model Rap-Insus *ECOTOURISM* yang sudah dimodifikasi dari Yulianda *et al.*, 2010; Tesfa-michael and Pitcher, 2006; Kavanagh and Pitcher, 2004; dan Nikijuluw, 2002; Nybakken, 1992; Gomez dan Yap, 1988 seperti atribut pada setiap aspek dan kriteria skor pada setiap atribut.

Penilaian terhadap setiap atribut dan pembuatan skor berdasarkan hasil pengamatan secara langsung di lokasi penelitian atau-

pun berdasarkan data sekunder yang tersedia. Rentang skor berkisar antara 0-3 tergantung kepada keadaan tiap-tiap atribut yang didefinisikan mulai dari buruk hingga baik (Kavanagh and Pitcher, 2004). Skor yang tinggi mendefinisikan kondisi yang baik untuk strategi pengembangan potensi wisata bahari. Sebaliknya skor yang rendah didefinisikan kondisi yang paling tidak baik untuk strategi pengembangan potensi wisata bahari secara berkelanjutan seperti yang tercantum pada Tabel 1.

### 2.2.2. Penyusunan Indeks Keberlanjutan Potensi Wisata Bahari

Langkah berikutnya adalah penyusunan skala indeks keberlanjutan potensi wisata bahari pada skala 0-100. Pada penelitian ini status keberlanjutan dibagi menjadi tiga kategori yaitu: (1) Kurang berkelanjutan, (2) Cukup berkelanjutan dan (3) Berkelanjutan. Kategori ini merupakan modifikasi pada Susilo (2003) seperti tercantum pada Tabel 2.

### 2.2.3. Analisis *Leverage*

Analisis sensitivitas atau *leverage* adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat sensitivitas atribut-atribut pada setiap dimensi yang digunakan. Atribut yang termasuk kedalam kriteria sensitif memiliki kontribusi terhadap keberlanjutan dalam bentuk perubahan nilai *Root Mean Square* (RMS) yaitu pada sumbu X (skala keberlanjutan). Analisis ini berfungsi untuk melihat sejauh mana pengaruh atribut terhadap atribut lainnya apabila dihilangkan (Alder *et al.*, 2000). Hasil analisis *leverage* yang mempunyai pengaruh merata pada tiap atribut berkisar antara 2 sampai 7% dan 9 sampai 12 jumlah atribut penyusunnya (Pitcher dan Preikshot, 2001). Analisis sensitivitas atau *leverage* dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat atribut mana saja yang sangat berpengaruh terhadap pengelolaan potensi wisata bahari di lokasi studi. Sehingga dalam pengelolaan potensi wisata bahari lebih terfokus pada atribut yang lebih *sensitive*.

Tabel 1. Kriteria pembuatan skor dari masing-masing aspek potensi wisata bahari.

Atribut	Aspek Ekologi			Acuan Pemberian Skor
	Skor	Baik	Buruk	
1. Persentase tutupan karang	0; 1; 2; 3	3	0	(0) 0-24,9%; (1) 25-49,9%; (2) 50-74,9%; (3) 75-100%; (Gomez dan Yap, 1988)
2. Materi dasar perairan	0; 1; 2	2	0	(0) Berkarang; (1) Pasir berkarang; (2) Pasir.; (Yulianda <i>et al.</i> , 2010)
3. Suhu perairan	0; 1; 2	2	0	(0) <23 - >36; (1) 26 – 36; (2) 23 – 25; (Nybakken, 1992)
4. Lebar hamparan karang	0; 1;2	2	0	(0) 20-100; (1) >100-500; (2)>500; (Yulianda <i>et al.</i> , 2010)
5. Jenis ikan karang	0; 1; 2	2	0	(0) <20; (1) 20-75; (2) >75. (Yulianda <i>et al.</i> , 2010)
6. Lebar pantai	0; 1; 2	2	0	(0) <3m; (1) 3-5m; (2) >5m. (Yulianda <i>et al.</i> , 2010)
7. Salinitas	0; 1; 2	2	0	(0) <28 - >36; (1) 28 – 30; (2) 31 – 36; (Yulianda <i>et al.</i> , 2010)
8. Penutupan lahan pantai	0; 1; 2	2	0	(0) Hutan pemanfaatan; (1) Semak-belukar; (2) Kelapa, lahan terbuka; (Yulianda <i>et al.</i> , 2010)
9. Kedalaman perairan	0; 1; 2	2	0	(0) <3, >20-30;(1) 3-<6, >15-20; (2) 6-15; (selam) (0) 1-3;(1) >3-20; (2) <1, >20-30; (snorkeling) (0) >5; (1) >2-5; (2) 0-2; (pantai) (Yulianda <i>et al.</i> , 2010)
10. Kecepatan arus	0; 1	1	0	(0) >50; (1) 26-50; (2) 0-25; (Yulianda <i>et al.</i> , 2010)
11. Kecerahan perairan	0; 1	1	0	(0) <50; (1) 50-80; (2) >80; (Yulianda <i>et al.</i> , 2010)
12. Tipe pantai	0; 1	1	0	(0) Terjal; (1) Agak terjal; (2) Sedikit landai; (Yulianda <i>et al.</i> , 2010)

Atribut	Aspek Ekonomi			Acuan Pemberian Skor
	Skor	Baik	Buruk	
1. Penyerapan tenaga kerja	0;1;2	2	0	(0) Tidak ada; (1) Musiman; (2) Tinggi; (Teskfamicael and Pitcher, 2006)
2. Potensi pasar	0;1;2	2	0	(0) Pasar lokal; (1) Pasar lokal dan nasional; (2) Pasar lokal, nasional dan internasional; (Modifikasi Rappfish; Tesfamichael and Pitcher, 2006)
3. Tingkat kesejahteraan masyarakat	0; 1; 2	2	0	(0) Rendah; (1) Sedang; (2) Tinggi; (Modifikasi Rappfish; Tesfamichael and Pitcher, 2006)

4. Kunjungan wisatawan	0; 1; 2	2	0	(0) Tidak ada; (1) Musiman; (2) Tinggi; (Modifikasi Rappfish; Tesfamichael and Pitcher, 2006)
------------------------	---------	---	---	---

Atribut	Aspek Sosial			Acuan Pemberian Skor
	Skor	Baik	Buruk	
1. Tingkat pendidikan formal	0; 1; 2;3	3	0	(0) Tidak tamat SD; (1) Tamat SMP; (2) tamat SMA; (3) Tamat PT; (Kavanagh and Pitcher, 2004)
2. Pengetahuan lingkungan dan kearifan lokal	0; 1; 2;3	3	0	(0) Buruk; (1) Sedang; (2) Baik; (3) Sangat baik; (Kavanagh and Pitcher, 2004)
3. Potensi konflik pemanfaatan	0; 1; 2; 3	3	0	(3) Tidak ada; (2) Sedang; (1) Rendah; (0) Tinggi; (Nikijuluw, 2002)
4. Peran swasta	0; 1; 2; 3	3	0	(0) Tidak ada; (1) Sedang; (2) Baik; (3) Sangat baik; (Tesfamichael and Pitcher, 2006)
5. Peran pemerintah daerah	0; 1; 2;3	3	0	(0) Tidak ada; (1) Sedang; (2) Baik; (3) Sangat baik; (Tesfamichael and Pitcher, 2006)

Atribut	Aspek Kelembagaan			Acuan Pemberian Skor
	Skor	Baik	Buruk	
1. Ketersediaan peraturan pengelolaan	0; 1; 2; 3	3	0	(0) Tidak ada; (1) Ada; kurang baik; (2) Baik; (3) Sangat baik; (Nikijuluw, 2002)
2. Pelaksanaan, pengawasan dan promosi SDA	0; 1; 2;3	3	0	(0) Tidak ada; (1) Ada; kurang optimal; (2) Baik; (3) Sangat baik (Tesfamichael and Pitcher, 2006)
3. Tingkat kepatuhan masyarakat	0; 1; 2	2	0	(0) Rendah; (1) Sedang; (2) Baik; (Nikijuluw, 2002)
4. Partisipasi masyarakat	0; 1; 2	2	0	(0) Tidak ada; (1) Sedang; (2) Baik; (Nikijuluw, 2002)
5. Koordinasi antar Stakeholders	0; 1; 2	2	0	(0) Tidak ada; (1) Kurang baik; (2) Baik; (Nikijuluw, 2002)

Atribut	Aspek Teknologi			Acuan Pemberian Skor
	Skor	Baik	Buruk	
1. Transportasi	0; 1; 2	2	0	(0) Tidak ada; (1) Ada, belum optimal; (2) Optimal; (Tesfamichael and Pitcher, 2006)
2. Kesiediaan air tawar	0; 1; 2	2	0	(0) >2 km; (1) 1-2 km; (2) <1 km; (Yulianda <i>et al.</i> , 2010)
3. Sarana prasarana pendukung kegiatan wisata bahari	0; 1; 2	2	0	(0) Tidak ada; (1) Ada, belum optimal; (2) Optimal; (Tesfamichael and Pitcher, 2006)
4. Infrastruktur telekomunikasi	0; 1;2	2	0	(0) >2 km; (1) 1-2 km; (2) <1 km; (Yulianda <i>et al.</i> , 2010)

#### 2.2.4. Analisis Monte Carlo

Analisis ini mengevaluasi pengaruh galat (*error*) acak yang dilakukan untuk menduga nilai kordinasi digunakan. Menurut Ka-

vanagh (2001), analisis “*Monte Carlo*” juga berguna untuk mempelajari pengaruh kesa lahan pembuatan skor atribut, pengaruh variasi pemberian skor akibat perbedaan opini atau

Tabel 2. Indeks keberlanjutan pengelolaan wisata bahari.

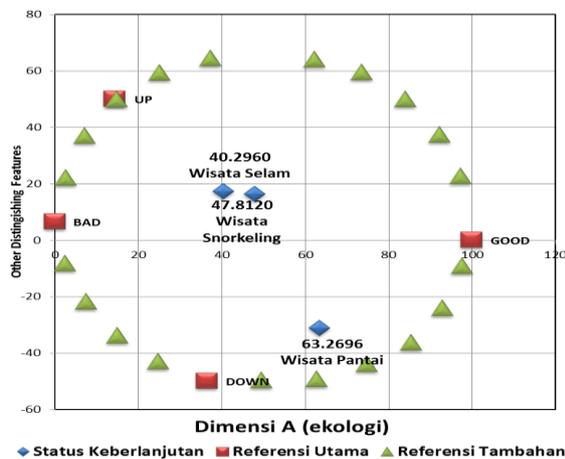
Indeks	Kategori
<50	Kurang Berkelanjutan
50–75	Cukup Berkelanjutan
76–100	Berkelanjutan

opini atau penilaian oleh peneliti yang berbeda, stabilitas iterasi, kesalahan pemasukan data atau adanya data yang hilang (*missing data*), tingginya nilai "stress" (nilai *stress* dapat diterima jika < 25%). Analisis ini dilakukan bertujuan untuk melihat model yang digunakan pada penelitian ini adalah baik dan benar.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Indeks dan Status Keberlanjutan Potensi Wisata Bahari

Dalam menentukan strategi pengembangan wisata bahari di Pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil perlu melihat status keberlanjutan dan skala prioritas dari setiap dimensi (dimensi A, B, dan C). Keberlanjutan dalam dimensi A memiliki keterkaitan dalam upaya menjaga dan mempertahankan potensi dan sumber daya alam yang mendukung kegiatan wisata bahari. Berdasarkan hasil dari analisis ordinasi dari dimensi A dapat dilihat pada Gambar 2(a).



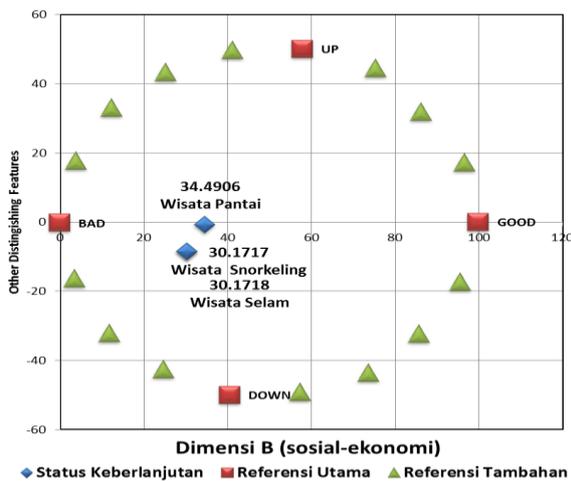
Gambar 2a. Hasil analisis Rap-Insus ECO TOURISM dimensi A.

Nilai ordinasi wisata selam sebesar 40,2960 dengan status kurang berkelanjutan. Ordinasi wisata snorkeling 47,8120 dengan status kurang berkelanjutan. Serta ordinasi wisata pantai 63,2696 dengan status cukup berkelanjutan. Namun ordinasi wisata selam dan snorkeling berada pada referensi *up* pada sumbu Y. Sementara ordinasi wisata pantai pada referensi *down* sumbu Y. Ordinasi wisata selam dan snorkeling mempunyai perbedaan nilai yaitu 7,5460. Lain halnya pada wisata pantai yang memiliki ordinasi jarak yang jauh dari wisata selam dan snorkeling, dimana mempunyai perbedaan nilai sebesar 22,9736.

Berdasarkan hasil ordinasi pada dimensi ini nilai wisata pantai lebih baik dibanding wisata selam dan snorkeling. Hal tersebut disebabkan oleh hasil indeks kesesuaian wisata pantai lebih baik dibanding dengan wisata selam dan snorkeling pada lokasi pengamatan, sehingga dapat mendukung dalam pengembangan ODTW. Penyebab dari rendahnya nilai indeks kesesuaian wisata selam dan snorkeling disebabkan persentaseutupan karang dan kelimpahan jenis ikan karang kurang baik. Hal tersebut disebabkan masih rendahnya alternatif mata pencaharian non perikanan bagi masyarakat di Kabupaten Kepulauan Anambas sehingga menyebabkan ketergantungan masyarakat untuk melakukan penangkapan ikan di laut dan kegiatan lainnya yang dapat merusak ekosistem terumbu karang (Ramadhani *et al.*, 2015). Burke *et al.* (2002) menyatakan bahwa aktifitas penangkapan yang berlebihan dapat mengakibatkan terumbu karang rentan dari gangguan baik secara alami atau akibat manusia (Burke *et al.*, 2002). Sementara itu nilai indeks kesesuaian wisata pantai memiliki nilai yang baik, hal ini dapat terlihat dengan kondisi pantai yang termasuk dalam kategori sangat sesuai untuk pengembangan wisata pantai kedepannya berdasarkan matriks kesesuaian wisata bahari kategori pantai yang disusun oleh Yulianda *et al.* (2010).

Pada dimensi B, yang menunjukkan nilai pemanfaatan potensi dan sumberdaya

wisata bahari pada Pulau Mantang besar dan Mantang kecil, nilai ordinasi wisata selam sebesar 30,1718 (status kurang berkelanjutan), nilai ordinasi wisata snorkeling sebesar 30,1717 (status kurang berkelanjutan), dan nilai ordinasi wisata pantai sebesar 34,4906 (status kurang berkelanjutan). Namun dari ordinasi ini terlihat wisata selam dan snorkeling hanya mempunyai perbedaan nilai 0,0001 pada referensi down sumbu Y. Dilihat dari wisata pantai mempunyai perbedaan nilai 4,3189, namun berada pada referensi keatas (sumbu Y) (Gamabr 2(b)).

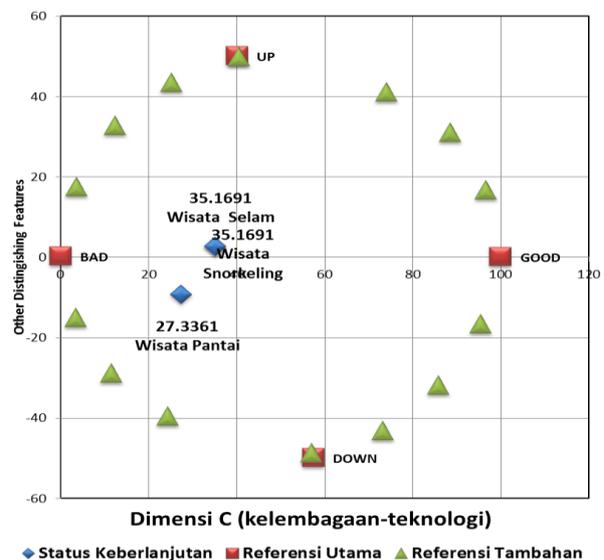


Gambar 2b. Hasil analisis Rap-Insus *ECO-TOURISM* dimensi B.

Hasil ordinasi pada dimensi ini rata-rata setiap jenis wisata mempunyai nilai kurang berkelanjutan, karena nilai ekonomi dan sosialnya masih rendah. Hal ini disebabkan manfaat ekonomi belum dirasakan oleh masyarakat setempat, dan peran pemerintah masih kurang dalam memperhatikan sektor ini. Yulianda *et al* (2010) menyatakan bahwa dengan adanya kecenderungan peningkatan akan permintaan ekowisata bahari di tingkat nasional dan internasional dapat menyebabkan minat orang untuk berkunjung ke kawasan yang masih bersifat alami. Berdasarkan hal tersebut maka ekowisata dapat menjadi peluang untuk meningkatkan perekonomian masyarakat lokal. Selain itu ekowisata merupakan suatu konsep pembangun-

an yang dapat menjadi alternatif dalam pengelolaan potensi sumberdaya alam yang unik dan langka (Ardiwidjaja, 2008). Oleh sebab itu potensi wisata di Pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil Kabupaten Kepulauan Anambas ini sangat baik untuk dikembangkan kedepannya.

Pada dimensi C menunjukkan pengaruh dari nilai teknologi dan kelembagaan. Hal ini sangat berguna dalam pengembangan wisata bahari pada Pulau Mantang besar dan Mantang kecil. Hasil analisis ordinasi dimensi C diperoleh nilai ordinasi wisata selam sebesar 35,1691 (status kurang berkelanjutan), nilai ordinasi wisata snorkeling sebesar 35,1691 (status kurang berkelanjutan), dan nilai ordinasi wisata pantai sebesar 27,3361 (status kurang berkelanjutan) (Gambar 2C). Pada ordinasi ini terlihat wisata selam dan snorkeling berada pada nilai yang sama dan pada referensi *up* (sumbu Y). Sementara dari wisata pantai mempunyai perbedaan nilai 7,8330, berada pada referensi *down* (sumbu Y). Pada dimensi ini rata-rata mempunyai nilai kurang berkelanjutan. Hal ini disebabkan pada lokasi studi belum berjalan sama sekali kegiatan wisata bahari. Sehingga nilai yang diperoleh pada dimensi C rata-rata kurang baik.



Gambar 2c. Hasil analisis Rap-Insus *ECO-TOURISM* dimensi C

Rata-rata hasil ordinasi pada dimensi ini menunjukkan nilai kurang berkelanjutan. Hal ini dikarenakan sarana-prasarana penunjang kegiatan wisata belum ada dilokasi studi. Oleh karena itu peran pemerintah daerah sangat diperlukan untuk mengajak pihak swasta bekerjasama dalam membangun sarana dan prasarana pendukung wisata bahari dilokasi studi.

### 3.2. Analisis Leverage

Analisis *Leverage* dalam studi ini bertujuan untuk mengambil skala prioritas. Nilai *Root Mean Square* (RMS) terlinggi menjadi prioritas utama. Hal ini dilakukan dalam menentukan langkah-langkah atau kebijakan dalam strategi pengembangan wisata bahari pada Pulau Mantang besar dan Mantang kecil. Berdasarkan hasil analisis *Leverage* pada dimensi A, salinitas mempunyai nilai *Root Mean Square* (RMS) tertinggi yaitu 5,07%. Diikuti dengan nilai lebar hamparan karang 4,64% dan tipe pantai 3,96%. Ketiga atribut ini mempunyai nilai *goodness of fit*, dimana harus dijaga dan dipertahankan kondisinya. Keberlangsungan hidup terumbu karang sangat dipengaruhi oleh kualitas perairan. Pengukuran kualitas perairan dalam penelitian ini hanya pada parameter pembatas pertumbuhan terumbu karang yang meliputi suhu, kecerahan, salinitas dan kecepatan arus. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kondisi Salinitas yang baik dikarenakan secara umum kualitas perairan sangat baik sesuai dengan kriteria baku mutu air laut sesuai Kepmen LH No. 51 tahun 2004. Hal tersebut disebabkan karena lokasi studi jauh dari pemukiman warga. Dahuri (1996) menyatakan bahwa pada umumnya terumbu karang dapat tumbuh dengan baik pada salinitas 30<sup>0</sup>/<sub>00</sub> -35<sup>0</sup>/<sub>00</sub> di wilayah pesisir. Lebar hamparan karang dilokasi studi sangat mendukung untuk kegiatan wisata *snorkeling* seluas 263.803m<sup>2</sup>. Begitu juga dengan kondisi pantai, tipe pantai yang agak landai dengan kemiringan 8<sup>o</sup> serta luas 33.029m<sup>2</sup> sangat mendukung untuk kesesuaian wisata pantai.

Dimensi B, potensi pasar mempunyai nilai *Root Mean Square* (RMS) tertinggi yaitu 6,73%. Kemudian diikuti dengan penyerapan tenaga kerja 5,22% dan peran pemerintah daerah 4,63%. Potensi pasar merupakan nilai *goodness of fit*, yang harus tetap dipertahankan. Sementara atribut penyerapan tenaga kerja dan peran pemerintah daerah sebaliknya yang harus diperbaiki dan dibiayai. Untuk pengembangan suatu tempat wisata hal yang utama selain nilai ekologi, potensi pasar juga sangat diperlukan. Pada lokasi studi potensi pasar sangat baik, dikarenakan Kepulauan Anambas telah dikenal sebagai objek wisata bawah air yang menakutkan, wisatawan yang berkunjung kesana bukan dari lokal saja melainkan dari luar negeri juga berkunjung kesana. Hal inilah yang sangat mendukung untuk dikembangkannya lokasi studi menjadi objek tujuan wisata bahari. Peran pemerintah daerah Kabupaten Kepulauan Anambas perlu ditingkatkan untuk menjaga dan mempromosikan wisata bahari di Kepulauan Anambas khususnya di Pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil. Selain itu pemerintah daerah juga perlu melakukan identifikasi produk wisata tidak hanya dalam bentuk fisik namun juga sumberdaya lain yang memiliki keterkaitan dengan kegiatan wisata bahari seperti masyarakat, pengusaha dan fasilitas pendukung terkait kegiatan wisata bahari (Fandeli dan Chafid, 1995). Selain dapat meningkatkan perekonomian masyarakat, ekowisata juga dapat menumbuhkan dan menciptakan lapangan kerja baru yang merupakan sumber pendapatan bagi masyarakat termasuk termasuk pada daerah-daerah berkembang (Fennell and Smale, 1992) Sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan nilai dimensi B menjadi lebih baik.

Pada dimensi C, Ketersediaan air tawar mempunyai nilai *Root Mean Square* (RMS) tertinggi yaitu 4,39%, diikuti dengan transportasi dan sarana-prasarana pendukung kegiatan wisata dengan nilai 4,28%. Ketiga atribut ini mempunyai nilai *notgoodfit*, yang artinya harus diperbaiki dan dibiayai yang

lebih dahulu dari pada atribut lainnya. Ketersediaan air tawar dari lokasi studi berjarak 8 km dari ibukota Kecamatan Palmatak. Hal inilah yang menyebabkan nilai ketersediaan air tawar tidak baik. Dalam pengembangan dan pembangunan pulau-pulau kecil pada umumnya ketersediaan air tawar merupakan kendala yang paling besar (Suherman *et al.*, 2007) Griffith dan Inniss (1992) menyatakan bahwa pulau-pulau kecil memiliki karakteristik persediaan air yang sangat terbatas. Oleh sebab itu dalam pengembangan dan pembangunan pulau-pulau kecil khususnya untuk kegiatan wisata bahari di pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil diperlukan adanya rekayasa teknologi untuk mengatasi keterbatasan air tawar. Selain ketersediaan air tawar sarana-prasarana pendukung kegiatan wisata di lokasi studi juga belum tersedia. Sementara transportasi lokal yang khusus ke lokasi studi juga belum ada. Akan tetapi dapat ditempuh dengan menyewa kapal untuk menuju ke lokasi pulau tersebut. Hal ini disebabkan saat ini di Kepulauan Anambas hanya tersedia transportasi antar pulau-pulau besar saja, yaitu Tarempa-Jemaja-Palmatak.

Studi ini menggambarkan hasil rata-rata dalam penggunaan model Rap-Insus *ECOTOURISM* tergolong baik dan dapat diterima mengingat nilai analisis *leverage* yang secara umum bernilai diantara 2-7% dan hanya memiliki satu atribut setiap dimensi yang bernilai <2% (Gambar 3a, 3b, dan 3c). Nilai analisis *leverage* yang termasuk dalam kategori baik berkisar 2- 7% (Pitcher dan Preikshot, 2001).

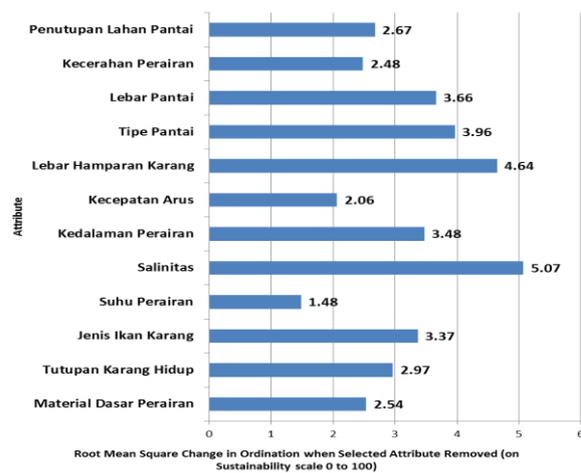
### 3.3. Analisis Monte Carlo

Analisis Monte Carlo pada studi ini dilakukan dengan 50 kali ulangan. Dimana hasilnya dimensi A mempunyai nilai *stress* sebesar 0,14 (14%), dimensi B mempunyai nilai *stress* yaitu 0,13 (13%), dan dimensi C mempunyai nilai *stress* sebesar 0,16 (16%) (Gambar 4). Hasil analisis ini menunjukkan dalam penggunaan model Rap-Insus *ECO-TOURISM* tergolong baik dan dapat diterima,

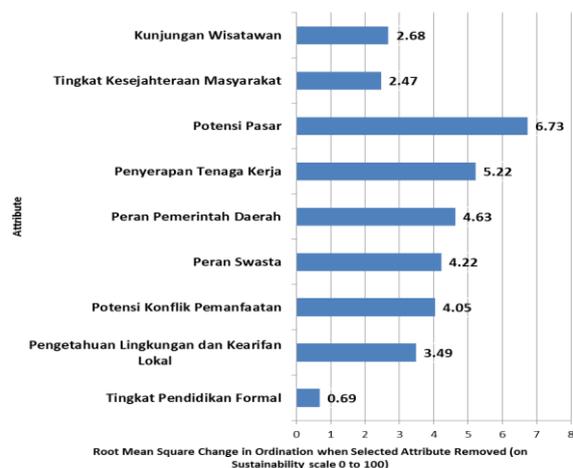
mengingat nilai *stress* yang lebih kecil dari 25% ( $S < 0,25$ ) (Kavanagh, 2001).

### 3.3. Strategi Pengembangan Wisata Bahari

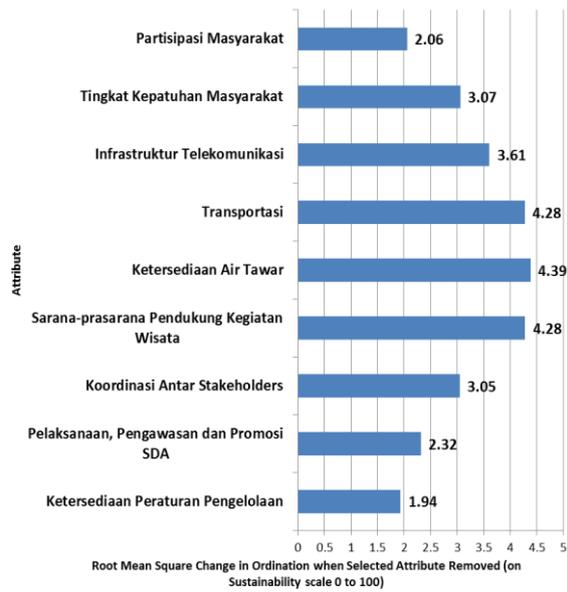
Dengan model Rap-Insus *ECOTOURISM*, kita dapat mengevaluasi sumberdaya perikanan serta menentukan kebijakan, tanpa harus dengan detail melakukan analisis kuantitatif yang rumit (Fauzi dan Anna, 2005). Penggunaan model Rap-Insus *ECOTOURISM* dalam studi ini dapat dijadikan suatu



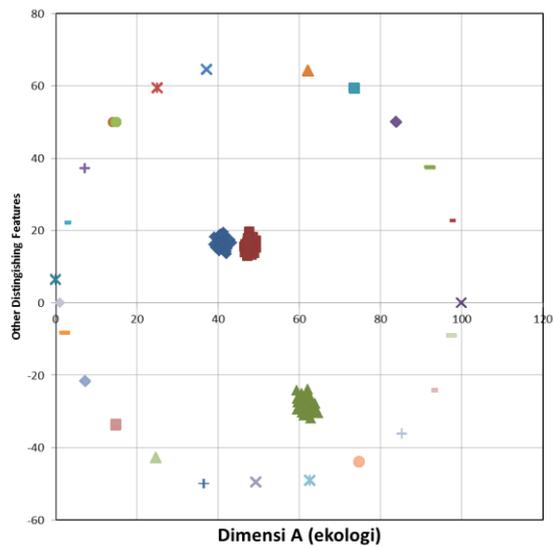
Gambar 3a. Hasil analisis *leverage* dimensi A. Note: nilai *leverage* dalam %.



Gambar 3b. Hasil analisis *leverage* dimensi B. Note: nilai *leverage* dalam %.



Gambar 3c. Hasil analisis *leverage* dimensi C. Note: nilai *leverage* dalam %.

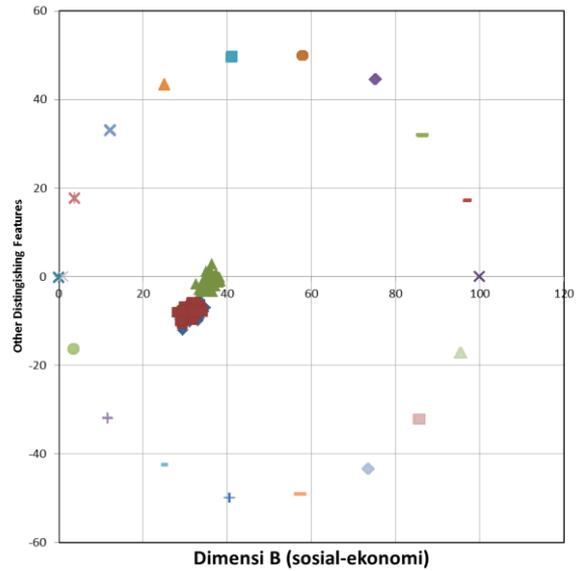


Ket: ■ Wisata selam ■ Wisata senorkeling ■ Wisata pantai

Gambar 4a. Hasil analisis *Monte Carlo* dimensi A.

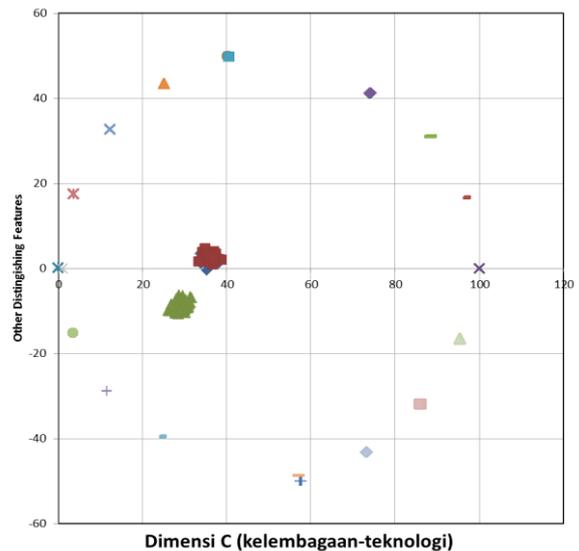
pemilih (*trriage*) untuk sumberdaya perikanan (Pauly, 1998) untuk menentukan mana yang menjadi prioritas (*focus*) dalam pembangunan sumberdaya perikanan tersebut.

Analisis evaluasi keberlanjutan yang dihasilkan studi ini memperlihatkan bahwa



Ket: ■ Wisata selam ■ Wisata senorkeling ■ Wisata pantai

Gambar 4b. Hasil analisis *Monte Carlo* dimensi B.



Ket: ■ Wisata selam ■ Wisata senorkeling ■ Wisata pantai

Gambar 4c. Hasil analisis *Monte Carlo* dimensi C.

dengan teknik yang sederhana namun komprehensif, *assessment* terhadap sumberdaya perikanan dapat dilakukan secara utuh. Strategi pengembangannya harus dikaji berdasarkan kondisi lingkungan yang berpengaruh. Analisis *leverage ECOTOURISM* akan me-

nunjukkan indikator yang lebih *sensitive* dan yang perlu diprioritaskan dalam penanganannya. Dari hasil analisis pada studi ini, tiap dimensi harus mempunyai keterkaitan (Tuwo, 2011).

Dalam strategi pengembangan wisata bahari dilokasi studi, nilai rata-rata ordinasi yang rendah menjadi prioritas utama. Didahulukan pada dimensi B, dan diikuti dengan dimensi C serta dimensi A. Ini dikarenakan nilai rata-rata ordinasi dimensi B adalah

31,6113 (kurang berkelanjutan). Dimensi C nilai rata-rata ordinasi 32,5581 (kurang berkelanjutan) dan dimensi A nilai rata-rata ordinasinya 50,4592 (cukup berkelanjutan) (Tabel 3).

Untuk menjaga potensi pasar yang baik serta meningkatkan penyerapan tenaga kerja, diutamakan peran pemerintah daerah dalam meningkatkan nilai dimensi B. Ketersediaan air tawar, transportasi, sarana-prasarana pendukung kegiatan wisata harus

Tabel 3. Hasil dan strategi pengembangan wisata bahari.

No	Dimensi	Kategori	Nilai Ordinasi	Nilai <i>Leverage</i>
1.	Dimensi B	Selam	30,1718	1. Potensi pasar (6,73) 2. Penyerapan tenaga kerja (5,22) 3. Peran pemerintah daerah (4,63) 4. Peran swasta (4,22) 5. Potensi konflik pemanfaatan (4,05) 6. Pengetahuan lingkungan dan kearifan lokal (3,49) 7. Kunjungan wisatawan (2,68) 8. Tingkat kesejahteraan masyarakat (2,47) 9. Tingkat pendidikan formal (0,69)
		Snorkeling	30,1717	
		Pantai	34,4906	
			$\bar{x} = 31,6113$	
2	Dimensi C	Selam	35,1691	
		Snorkeling	35,1691	
		Pantai	27,3361	
			$\bar{x} = 32,5581$	
3	Dimensi A	Selam	40,2960	
		Snorkeling	47,8120	
		Pantai	63,2696	
			$\bar{x} = 50,4592$	

harus segera dibangun. Lebih lanjut Yulianda *et al.* (2010) menyatakan bahwa dalam pengembangan ekowisata ada beberapa hal yang harus diperhatikan sebagai pertimbangan dalam menyusun strategi pengembangan ekowisata yang meliputi cara pengelolaan, pengusahaan, penyediaan sarana dan prasarana yang diperlukan. Hal ini akan sendirinya

mengangkat nilai dari dimensi C. Dimensi A merupakan potensi ekologi yang cukup baik yang harus tetap dijaga, konsep daya dukung kawasan sangat tepat dalam pengembangan dilokasi studi ini. Strategi dan prioritas kebijakan dalam pengembangan potensi wisata bahari pada lokasi studi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Strategi dan prioritas kebijakan dalam pengembangan wisata bahari.

Urutan Prioritas	Dimensi	Strategi	Prioritas Kebijakan	Institusi/ Lembaga Pelaksana	Output Setiap Dimensi
1	Ekonomi-Sosial	Meningkatkan ekonomi dan sumberdaya manusia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optimalisasi promosi potensi sumberdaya yang ada.</li> <li>2. Upaya peningkatan serapan tenaga kerja dibidang pariwisata.</li> <li>3. Meningkatkan koordinasi antar tiap kelompok UKM.</li> <li>4. Meningkatkan aksesibilitas pendidikan formal bagi masyarakat setempat.</li> </ol>	<p>Pemerintah Pusat, Provinsi &amp; Daerah.</p> <p>Pemerintah Daerah.</p> <p>Pemerintah Daerah.</p> <p>Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Daerah.</p>	<p>Pembangunan sarana-prasarana yang ramah lingkungan, dalam pengembangan pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil menjadi ODTW dengan konsep ekowisata. Sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat lokal.</p>
2	Kelembagaan-Teknologi	Membangun sarana-prasara penunjang wisata dan meningkatkan koordinasi antar <i>stakeholders</i> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membangun sarana-prasarana untuk kegiatan wisata bahari dilokasi.</li> <li>2. Membuat program bersama antar <i>stakeholders</i> dalam upaya pengelolaan sumberdaya.</li> <li>3. Melaksanakan dan meningkatkan pengawasan terhadap sumberdaya.</li> <li>4. Membuat peraturan daerah yang mengikat tentang pemanfaatan sumberdaya.</li> </ol>	<p>Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Daerah serta pihak swasta.</p> <p>Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Daerah.</p> <p>Pemerintah Daerah beserta aparat penegak hukum.</p> <p>Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Daerah.</p>	
3	Ekologi	Menjaga serta mengendalikan upaya pemanfaatan sumberdaya.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merencanakan bentuk wisata yang ramah lingkungan.</li> <li>2. Rehabilitasi ekosistem atau habitat terumbu karang.</li> <li>3. Menjaga aktivitas yang dapat merusak kualitas perairan.</li> </ol>	<p>Pengembangan wisata bahari dilokasi.</p> <p>Pengembangan wisata bahari dilokasi.</p> <p>Pengembangan wisata bahari dilokasi.</p>	

#### IV. KESIMPULAN

Status keberlanjutan potensi wisata bahari pada pulau Mantang Besar dan pulau Mantang Kecil pada masing-masing dimensi yaitu dimensi A (ekologi) termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan, pada dimensi B (sosial-ekonomi) termasuk dalam kategori kurang berkelanjutan dengan nilai 31,6113, pada dimensi C (kelembagaan-teknologi) termasuk pada kategori kurang berkelanjutan dengan nilai 32,5581.

Strategi pengembangan potensi wisata bahari pada pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil, yaitu pada dimensi ekologi dengan menerapkan konsep ekowisata dalam pemanfaatan kegiatan wisata dapat menjaga keberlanjutan dan kelestarian sumberdaya yang ada. Pada dimensi sosial-ekonomi strategi pengembangan potensi wisata bahari dilakukan dengan memfokuskan pada peran *stakeholders* untuk peningkatan ekonomi masyarakat, mempromosikan sumberdaya yang ada, meningkatkan koordinasi antar UKM serta membuat aksesibilitas pendidikan formal bagi masyarakat lokal. Sedangkan pada dimensi kelembagaan-teknologi strategi pengembangan potensi wisata bahari dilakukan dengan mengupayakan sarana-prasarana penunjang kegiatan wisata bahari, membuat program pengelolaan sumberdaya, melakukan pengawasan serta peraturan daerah yang mengikat dalam upaya pemanfaatan sumberdaya di Pulau Mantang Besar dan Mantang Kecil.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kabupaten Kepulauan Anambas Provinsi Kepulauan Riau, Bappeda, Dinas Pariwisata Anambas, Dinas Kelautan dan Perikanan Anambas, UPTD Perikanan Kecamatan Siantan Tengah dan Kecamatan Palmatak, Sekretaris Camat Palmatak serta instansi terkait yang telah memberikan dukungan fasilitas dan data dalam penelitian mengenai Strategi Pengembangan

Potensi Wisata Bahari di Taman Wisata Perairan, Kepulauan Anambas. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada Jurianto M, Nur, S.Pi dan Rifki Aldi Ramadhani, S.Pi atas bantuan dan dukungan dalam penelitian ini. Tidak lupa kami mengucapkan terima kasih banyak kepada *anonymous reviewer* yang telah banyak memberi masukan dan komentar untuk memperbaiki mutu paper ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alder, J., T.J. Pitcher., D. Preikshot., K. Kaschner., and B. Feriss.2000. How good is good? A rapid appraisal technique for evaluation of the sustainability status of fisheries of the North Atlantic. *In: Pauly and Pitcher (eds.). Methods for evaluating the impacts of fisheries on the north Atlantic ecosystem. Fisheries Center Research Reports*, 8(2):136-182.
- Ardiwidjaja, R. 2008. Strategi pengembangan Raja Ampat warisan di ujung timur Indonesia. *J. Kepariwisata Indonesia*, 3(1):71-87.
- Burke L., E. Selig, dan M. Spalding. 2002. Terumbu karang yang terancam di Asia Tenggara (ringkasan untuk Indonesia). World Resources Institute. Amerika Serikat. 40hlm.
- Bjork, P. 2000. Ecotourism from a conceptual perspective, an extended definition of a unique tourism Form. Swedish School of Economic and Business Administration, P.O. Box 287, FIN-65101 VASA, Finland. *International J. of Tourism Research*, 2:189-202.
- Bookbinder, P.M., Dinerstein, E Rijal, A.H Cauley, and A Rajoria. 1998. Ecotourims's support of biodiversity conservasion. *Conservation Biology*, 12 (6):1399-1404.
- Cicin-Sain B. and R. Knecht. 1998. Integrated coastal ocean management: concepts and practises. Island Press. Washington DC. 39p.

- Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting dan M.J. Sitepu. 1996. Pengelolaan sumberdaya wilayah pesisir dan laut secara terpadu. Pradya Paramita. Jakarta. 328 hlm.
- Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman hayati laut: aset pembangunan berkelanjutan Indonesia. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 412hlm.
- Done, T.J., J.C. Ogden, W.J. Wiebe, and B.R. Rosen. 1996. Biodiversity and ecosystem function of coral reefs. John Wiley and Sons Ltd. U.K. 493p.
- Fandeli dan Chafid. 1995. Dasar-dasar manajemen kepariwisataan alam. Yogyakarta. Liberty. Hlm.:48-49.
- Fauzi, A. dan S. Anna. 2002. Evaluasi status keberlanjutan pembangunan perikanan: Aplikasi pendekatan Rappfish (Studi Kasus Perairan Pesisir DKI Jakarta). *J. Pesisir dan Lautan*, 4(3): 43-55.
- Fauzi, A. dan S. Anna. 2005. Pemodelan sumberdaya perikanan dan kelautan untuk analisis kebijakan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 343hlm.
- Fennel, D.A. and B.J.A. Smale. 1992. Ecotourism and natural resources protection: implications of an alternative form of tourism for host nations. *Tourism Recreational Research*, 17(1): 21-32.
- Gomez E.D., and H.T. Yap. 1988. Monitoring reef condition. *In: Kenchington, R.A. and B.E.T. Hudson (eds.). Coral reef management handbook*. UNESCO Regional Office for Science and Technology for South East Asia. Jakarta. 171-178pp.
- Gossling S. 1999. Ecological economic analysis ecotourism: A means to safeguard biodiversity and ecosystem function. *Ecological Economics*. 18p.
- Griffith, V. and M. Inniss. 1992. Environmental diplomacy: an effective tool for small island states to define a more dynamic role in international environmental-development negotiations. *Bulletin of Eastern Caribbean Affairs*, 17(1-2):43-54.
- Hall, C.M. 2001. Trends in ocean and coastal tourism: The end of the last frontier. *Ocean & coastal management*, 44: 601-608.
- Kavanagh, P. 2001. Rapid appraisal of fisheries (RAPFISH) project. University of British Columbia, Fisheries Centre. 36p.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2014. Kepmen KP Nomor 35 Tahun 2011. Tentang pencadangan kawasan konservasi perairan nasional kepulauan Anambas dan laut sekitarnya di provinsi kepulauan Riau. KKP. Jakarta.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2014. Kepmen KP Nomor 37 Tahun 2014. Tentang penetapan kawasan konservasi perairan nasional kepulauan Anambas dan laut sekitarnya di provinsi kepulauan Riau. KKP. Jakarta.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2014. Kepmen KP Nomor 53 Tahun 2014. Tentang rencana pengelolaan dan zonasi taman wisata perairan kepulauan Anambas dan laut sekitarnya di provinsi kepulauan Riau. KKP. Jakarta.
- Moberg, F. and C. Folke. 1999. Ecological goods and services of coral reef ecosystem. *Ecological Economic*, 29(2): 215-233.
- Nikijuluw, V.P.H. 2002. Rezim pengelolaan sumberdaya perikanan. PT. Pustaka Cidesindo. Jakarta. 254hlm.
- Nybakken, J.W. 1992. Biologi laut: suatu pendekatan ekologis. Alih Bahasa: H.M Edman, Koesoebiono, D. Bengen, M. Hutomo dan S Sukardjo. Jakarta. Penerbit PT Gramedia. 480hlm.
- Pauly, D. 1998. When is fisheries management needed? *In: Adams, T., P. Dalzell, and P. Roberts (eds.). SPC/FFA Workshop on management of South Pacific inshore fisheries*, Noumea,

- New Caledonia. 3:97-103.
- Pitcher, T.J. and D. Preikshot. 2001. RAP-FISH: a rapid appraisal technique to evaluate the sustainability status of fisheries. *Fisheries Research*, 49(3): 255-270.
- Ramadhani, R.A., A. Damar, dan H. Maduppa. 2015. Pengelolaan ekosistem terumbu karang di Kecamatan Siantan Tengah, Kabupaten Kepulauan Anambas. *J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 7(1):173-189.
- Suherman, D., P. Hartanto, S. Nyoman, dan B. Hendra. 2007. Air tanah dangkal sebagai sumber air bersih kota Palangkaraya. LIPI Press. Jakarta. 17 hlm.
- Susanto, H.A. 2011. Progres pengembangan sistem kawasan konservasi perairan Indonesia: a consultancy report. Kerjasama Kementerian Kelautan dan Perikanan dengan Coral Triangle Support Partnership (CTSP). Jakarta. 35 hlm.
- Susilo, S.B. 2003. Keberlanjutan pembangunan pulau-pulau kecil: studi kasus kelurahan pulau Panggang dan pulau Pari, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. Disertasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 233hlm.
- Tesfamichael, D. and T.J. Pitcher. 2006. Multidisciplinary evaluation of the sustainability of Red Sea fisheries using Rapfish. *Fisheries Research*, (78):277-235.
- Tuwo, A, 2011. Pengelolaan ekowisata pesisir dan laut: pendekatan ekologi, sosial-ekonomi, kelembagaan, dan sarana wilayah. Brillian Internasional, Surabaya, 412hlm.
- Yulianda, F., A. Fahrudin, L. Adrianto, A.A. Hutabarat, S. Harteti, Kusharjani dan H.S. Kang. 2010. Kebijakan konservasi perairan laut dan nilai valuasi ekonomi. Pusdiklat Kehutanan Departemen Kehutanan RI dan Secem Korea Internasional Cooperation Agency. Bogor. 113hlm.
- Diterima* : 31 Juli 2015  
*Direview* : 11 November 2015  
*Disetujui* : 20 Juni 2016

