

## **STUDI KELAYAKAN ZONA INTI EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI PERAIRAN KECAMATAN SELAT NASIK, KABUPATEN BELITUNG**

**Miftahudin, Syawaludin Alisyahbana Harahap, Indah Riyantini dan Donny Juliandri Prihadi**  
Universitas Padjadjaran

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kondisi ekosistem terumbu karang di Perairan Selat Nasik dan menganalisis kelayakan ekosistem terumbu karang untuk dijadikan zona inti konservasi perairan laut di Kecamatan Selat Nasik Kabupaten Belitung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2016 di Pulau Piling dan Pulau Kera Kecamatan Selat Nasik Kabupaten Belitung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode pemetaan partisipatif masyarakat dalam penentuan lokasi penelitian serta metode observasi untuk menganalisis kondisi ekosistem terumbu karang. Penentuan kesesuaian wilayah menggunakan metode penilaian data dan informasi, kriteria pertimbangan dan penentuan deliniasi serta pengaturan kawasan konservasi dalam RZWP3K KKP 2014. Parameter yang diamati meliputi data sosial, data biofisik serta pertimbangan ekonomi. Data hasil survey kemudian akan diolah menggunakan software Microsoft excel 2010 untuk mendapatkan data atribut yang kemudian diolah kembali dengan menggunakan software ArcGis 10.1 untuk menganalisis dan mengolah serta memodelkan kesesuaian secara spasial. Berdasarkan data penelitian terdapat dua kriteria kesesuaian yakni kriteria sesuai dan sangat sesuai. Pulau piling memiliki area yang berkategori sesuai dengan luasan 10,45 Ha serta berkategori sangat sesuai dengan luasan 8,126 Ha. Sementara itu hasil pengamatan di Pulau Kera memiliki tingkat kesesuaian lebih baik dengan luasan 19,927 Ha area yang berkategori sesuai serta 45.92 Ha sangat sesuai. Luasan area di dua pulau tersebut tersebut direkomendasikan sebagai zona inti ekosistem terumbu karang dalam wilayah konservasi perairan dengan total luas area rekomendasi di Perairan laut Selat Nasik sebesar 84,83 Ha.

**Kata kunci :** Konservasi, Pemetaan, Terumbu karang dan Zona inti

### **Abstract**

This study aimed to assess the condition of coral reef in Selat Nasik Waters and to analyze coral reef advisability to serve as the core zone of marine conservation area in Selat Nasik sub-district, Belitung Regency. This research is held on August-September 2016 in Piling Island and Kera Island, Selat Nasik, Belitung Regency. The methods used in this research include community participatory mapping method in determining the location of research and observation method to analyze the condition of coral reef ecosystems. The determination of the suitability of the area using data and information assessment methods, criteria for consideration and determination as well as the delineation of the setting of conservation areas in RZWP3K KKP 2014. The parameters observed are social data, biophysical data and economic considerations. The survey data will then be processed using the software Microsoft Excel 2010 to obtain the attribute data which is then processed again by using software ArcGIS 10.1 for analyzing and processing as well as suitability modeling spatially. Based on research data, there are two criteria, suitable and very suitable. The Piling Island has an area categorized suitable area, with extent area 10,45 ha. The very suitable extent areas 8,126 Ha. Meanwhile the observation data in Kera Island has a better suitable level than Piling Island. The suitable areas in Kera Island with extent 19,927 Ha, and 45.92 Ha very suitable areas. Cotton area in the two island Such recommended as a core zone of coral reef ecosystems in the area of marine water conservation, with total recommended areas amount 84,83 Ha In Selat Nasik Marine Waters.

**Keywords :** Conservation, Coral reef, Core zone, and Mapping,

## Pendahuluan

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia merupakan salah satu negara terpenting di dunia dengan memiliki keanekaragaman hayati laut tertinggi. Di Indonesia terdapat 2,500 spesies moluska, 2,000 spesies krustasea, 6 spesies penyu laut, 30 mamalia laut, dan lebih dari 2,500 spesies ikan laut. Bahkan Luas ekosistem terumbu karang Indonesia diperkirakan mencapai 2,5 juta ha (Coremap 2013).

Tingginya keanekaragaman hayati laut Indonesia berdampak juga pada tingginya aktivitas antropogenik yang menyebabkan kerusakan lingkungan pesisir dan laut (Alutsc0,2011). Seperti yang terjadi pada ekosistem terumbu karang. Sebagian besar terumbu karang di Indonesia dalam keadaan rusak. Kerusakan terumbu karang Indonesia mencapai angka 60% dimana, 30,76 persen terumbu karang di 1.076 lokasi dalam kondisi rusak berat. Sementara kerusakan kategori sedang 30,90 persen dan sisanya 26,95 persen masih dalam kondisi baik. Hanya 5,58 persen terumbu karang di Indonesia yang dinyatakan dalam kondisi sangat baik (P2O LIPI dalam Coremap 2012).

Menyikapi kondisi lingkungan diatas Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) melalui program jangka menengahnya menetapkan target 20 juta hektar kawasan konservasi pada tahun 2020. Pada tahun 2012 Indonesia telah memiliki 15,78 juta ha kawasan konservasi yang hampir mencapai 16 juta ha, yang artinya telah melebihi target capaian luas 15,5 juta ha pada tahun 2014 (KKP 2013). Hal ini memberikan isyarat kepada setiap daerah yang memiliki perairan laut untuk berkontribusi melakukan regulasi dan perlindungan yang konstruktif terhadap integritas ekosistem laut dengan menerapkan kawasan konservasi daerah yang selaras dengan amanah UU No 32 tahun 2004 tentang pemerintahan daerah.

Berkenaan dengan hal tersebut Kabupaten Belitung melalui surat keputusan Bupati Belitung Nomor: 188.45/156.A/KEP/DKP/2014 tentang pencadangan kawasan konservasi perairan Kabupaten Belitung, maka Kabupaten Belitung secara resmi memiliki kawasan bakal zona inti di 4 titik perairan Belitung yang meliputi Pulau Lengkuas, Pulau Piling, Pulau Selema dan Pulau Pelma (SK Bupati 2014). Pertimbangan

diatas didasarkan pada mekanisme zona inti yang merupakan zona primer yang harus dipastikan terlebih dahulu eksistensinya dalam kawasan konservasi perairan, mengingat keberadaan zona inti menjadi patokan dalam penentuan zona-zona lainnya dalam kawasan konservasi perairan daerah. Dalam suatu kawasan konservasi perairan disyaratkan bahwa zona inti mempunyai luas minimal 2 persen dari luas kawasan (Kepmen-KP No 58 tahun 2014).

Fakta dilapangan berdasarkan observasi langsung menunjukkan Pulau yang dicadangkan sudah banyak beralih fungsi menjadi wilayah eksploitasi perikanan dan kegiatan wisata bahari sehingga bertolak belakang dengan visi zona inti yang menuntut sterilitas dan eksklusifitas dalam perlindungan kawasan. Untuk itu perlu pengkajian ulang dan penelitian mendalam lagi mengenai alternatif kawasan-kawasan yang akan dicadangkan. Penelitian itu bertujuan untuk mempertegas kesesuaian kawasan yang akan dijadikan sebagai zona inti.

Salah satu wilayah Kecamatan di Kabupaten Belitung yang memiliki banyak pulau dan pesisir tempat yang cocok bagi ekosistem terumbu karang yang melimpah adalah Kecamatan Selat Nasik. Berdasarkan hasil survei P2O LIPI 2007 menyimpulkan bahwa ekosistem terumbu karang di Kecamatan Selat Nasik masih tergolong dalam kondisi baik dengan persentase life form antara 46,9 sampai 91,5% (Sjafrie 2007). Luasan terumbu karang di Kecamatan Selat Nasik mencapai 4114,882 ha, dengan sebarannya di Pulau Aji, Aur, Baka, Bangkai, Batudinding, Bayan, Buntar, Cina, Gresik, Kalangbau, Mendanau, Naduk, Panjang, Piling, Sebungkok, Sekuntai, Selemar dan Sepindang (Nurul 2009).

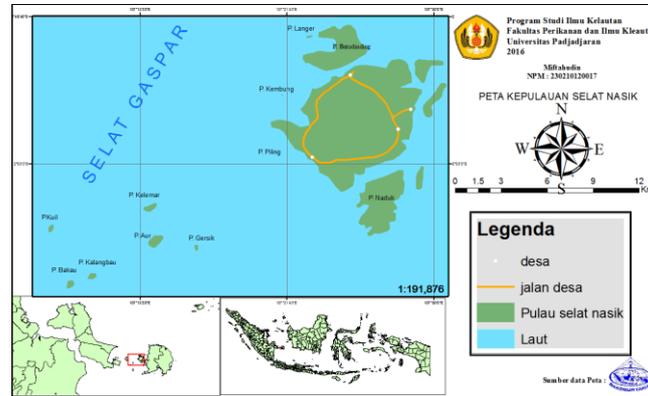
Fakta ekologis diatas menunjukkan beberapa kawasan perairan Kecamatan Selat Nasik layak dijadikan zona inti. Akan tetapi, perlu dikaji lagi aspek kesesuaiannya berdasarkan kriteria zona inti yang baku. Untuk itu perlu dilakukan kajian tentang kelayakan zona inti ekosistem terumbu karang di wilayah ini.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kondisi ekosistem terumbu karang. Menentukan tingkat kesesuaian zona inti pada ekosistem terumbu karang dan memetakan wilayah zona inti ekosistem terumbu karang di Kepulauan Selat Nasik Kabupaten Belitung.

**Metode Penelitian**

Penelitian ini mulai dilaksanakan pada 29 agustus s.d 15 september 2016 di Perairan Kepulauan Selat Nasik, yang merupakan bagian dari Kawasan Konservasi Perairan (KKP) wilayah administrasi kabupaten

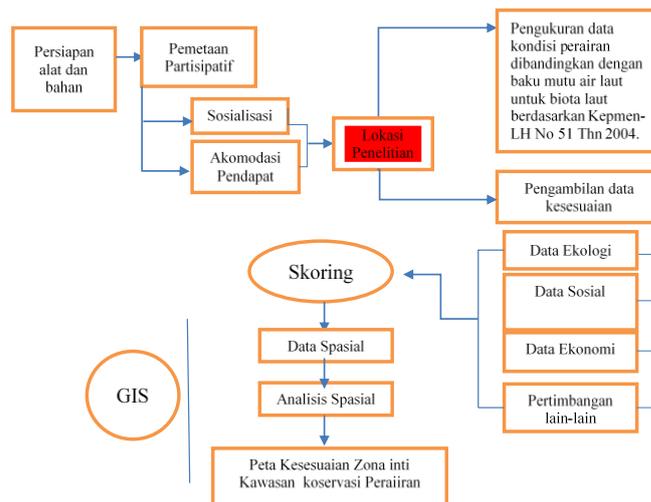
Belitung. Sedangkan analisis data dilakukan di Laboratorium Komputer Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran selama 2 minggu meliputi penyesuaian data, intepretasi kesesuaian peta pada sistem informasi geografis (SIG).



**Gambar 1.** Peta Kepulauan Selat Nasik

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi. Observasi dilakukan dengan 2 cara yaitu FGD (Focused Discussion Group) atau wawancara dan pengukuran lapangan. FGD atau wawancara dilakukan untuk mendapatkan

lokasi usulan zona inti secara garis besar berdasarkan persepsi masyarakat melalui pendekatan pemetaan partisipatif. Pengukuran lapangan dilakukan untuk mendapatkan data-data yang terkait dengan kondisi perairan dan ekosistem terumbu karang.



**Gambar 2.** Skema Penelitian

Penelitian ini menggunakan acuan parameter terukur yang dikutip dari data dan informasi kriteria pertimbangan dan penentuan dealinasi serta pengaturan kawasan konservasi dalam RZWP3K (KKP 2013) Serta Modifikasi Bakosurtanal ( 1996).

Penilaian secara kuantitatif terhadap ketahanan ekosistem terumbu karang dilakukan dengan skoring dari setiap parameter. Pemberian skor tersebut untuk mengetahui tingkat kerentanan terumbu karang dari tiap parameter secara rinci. Urutan daerah paling rawan sampai aman dari daerah terumbu karang (Wahyudiono 2009).

Tabel 1. Matrik Kesesuaian

No.	Kriteria	Skor	Bobot KKP	Keterangan
1	Kriteria Ekologis			
	1. Tutupan Terumbu Karang			
	· 0%-25%	1	3	Tidak Sesuai
	· 25%-50%	2		Sesuai
	· 75%-100%	3		Sangat Sesuai
	Ikan Karang			
	2. Keanekaragaman			
	· $H' \leq 2$	1	4	Tidak Sesuai
	· $2 < H' < 3$	2		Sesuai
	· $H' > 3$	3		Sangat Sesuai
	Jumlah Jenis Ikan karang			
	· <15	1	2	Tidak Sesuai
	· 15-20	2		Sesuai
	· >20	3		Sangat Sesuai
	3. Kealamiahhan (Or)			
	· $\leq 50\%$	1	4	Tidak Sesuai
	· $50\% \leq Or \leq 75\%$	2		Sesuai
	· $>75\%$	3		Sangat Sesuai
	4. Keterkaitan Ekologis			
	· $\leq 50\%$	1	3	Tidak Sesuai
	· $50\% - <75\%$	2		Sesuai
	· $\geq 75\% - 100\%$	3		Sangat Sesuai
	5. Keterwakilan			
	· $\leq 40\%$	1	3	Tidak Sesuai
	· $40\% \leq Pr \leq 75\%$	2		Sesuai
	· $\geq 75\% - 100\%$	3		Sangat Sesuai
	6. Keunikan Sebaran Flora, Fauna dan Ekosistem			
	· Tidak Unik	1	2	Tidak Sesuai
	· Cukup Unik	2		Sesuai
	· Unik	3		Sangat Sesuai
	7. Produktivitas (Biomassa kg/ha)			
	· $\leq 600$	1	2	Tidak Sesuai
	· $>600 \leq 1200$	2		Sesuai
	· $>1200$	3		Sangat Sesuai
	8. Daerah Ruaya			
	· 0	1	2	Tidak Sesuai
	· 1	2		Sesuai
	· >1	3		Sangat Sesuai
	9. Habitat Ikan :Khas / unik / Langka / endemik / dilindungi ( jenis ikan )			
	· 1	1	4	Tidak Sesuai
	· 2	2		Sesuai
	· >2	3		Sangat Sesuai
	10. Daerah Pemijahan			
	· 1	1	3	Tidak Sesuai
	· 2	2		Sesuai
	· >2	3		Sangat Sesuai
	11. Daerah Asuhan ( Ekosistem)			
	· 0	1	3	Tidak Sesuai
	· 1	2		Sesuai
	· 2	3		Sangat Sesuai
2	Pertimbangan Sosial			
	1. Dukungan Masyarakat			
	· $\leq 40\%$	1	2	Tidak Sesuai
	· $>40\% - <75\%$	2		Sesuai
	· $\geq 75\%$	3		Sangat Sesuai
	2. Potensi Konflik Kepentingan			

No.	Kriteria	Skor	Bobot KKP	Keterangan	
	· Tinggi	1	2	Tidak Sesuai	
	· Sedang	2		Sesuai	
	· Kurang	3		Sangat Sesuai	
3. Potensi Ancaman					
	· ≤ 2	1	4	Tidak Sesuai	
	· >2- ≤ 5	2		Sesuai	
	· >5	3		Sangat Sesuai	
4. Kearifan Lokal					
	· Tidak ada	1	1	Tidak Sesuai	
	· Kurang Efektif	2		Sesuai	
	· Efektif	3		Sangat Sesuai	
Pertimbangan Ekonomi					
3	1.Potensi Rekreasi dan Parawisata ( jenis)				
	· Tidak ada	1	1	Tidak Sesuai	
	· 1 - ≤ 3	2		Sesuai	
	· >3	3		Sangat Sesuai	
	2. Estetika				
	· Tidak Memadai	1	2	Tidak Sesuai	
	· Cukup	2		Sesuai	
	· Tinggi	3		Sangat Sesuai	
	3. Akses ( Kemudahan mencapai lokasi )				
	· ≤ 40 %	1	2	Tidak Sesuai	
· >40% - <75%	2	Sesuai			
· ≥ 75%	3	Sangat Sesuai			
Pertimbangan Lain-Lain ( Modifikasi Bakosurtanal 1996 )					
4	1. Jarak dari jalur pelayaran (m)				
	· ≥1500m	1	1	Tidak Sesuai	
	· > 1000 m dan <2000m	2		Sesuai	
	· >2000 m	3		Sangat Sesuai	
	2. Jarak dari Pemukiman ( Pantauan)				
	· ≥1500m	1	1	Tidak Sesuai	
	· 500 m -1500 m	2		Sesuai	
	· ≤ 500 m	3		Sangat Sesuai	
	3. Kedalaman				
	· <3 / > 25 m	1	1	Tidak Sesuai	
· 3-<10 m	2	Sesuai			
· 10-25 m	3	Sangat Sesuai			
<b>Total</b>		<b>132</b>	<b>52</b>		

Sumber : Data dan informasi kriteria pertimbangan dan penentuan dealinasi serta pengaturan kawasan konservasi dalam RZWP3K (KKP 2013) dan Bakosurtanal (1996).

Nilai dari parameter diatas kemudian dipadukan untuk menentukan batasan zonasi zona inti pada tiap stasiun. Hasil perpaduan parameter akan menjadi nilai kesesuaian dalam bentuk nilai 1 merupakan kondisi yang buruk, nilai 2 untuk kondisi sedang, sedangkan 3 mewakili kondisi baik. Setelah itu hasil perhitungan dimasukan kedalam rumus berikut.

$$K = \frac{\sum (S_{ij} \times B_i)}{\sum (S_{ijmax} \times B_i)} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Tingkat kesesuaian lahan

S<sub>ij</sub> = Skor parameter ke-i kelas ke-j

S<sub>ijma</sub> = Skor parameter ke-i kelas maksimum

B = Bobot parameter ke-i

Hasil perhitungan diatas kemudian diklasifikasikan kedalam kelas-kelas kesesuaian berdasarkan nilai dari tiap parameter yang dihitung. Nilai rentang kelas dari tiap-tiap kelas kesesuaian antara lain S1 (sangat sesuai) ,S2 (sesuai) dan S3 ( Tidak sesuai), yang diperoleh berdasarkan persamaan berikut (Atkinson 1999 dalam Ariyandi 2015 ).

$$Rk = \frac{\sum (Si_{maks}) - \sum (Si_{min})}{\sum kelas}$$

Keterangan:

Rk = Rentang kelas

Si<sub>maks</sub> = Nilai skor x bobot maksimal parameter ke-i

Si<sub>min</sub> = Nilai skor x bobot minimum parameter ke-i

Analisis spasial dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis kesesuaian secara keruangan dengan menggunakan data skor di masing-masing stasiun. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi kesesuaian perstasiun serta wilayah sekitar stasiun yang berpotensi sesuai untuk dijadikan zona inti konservasi terumbu karang.

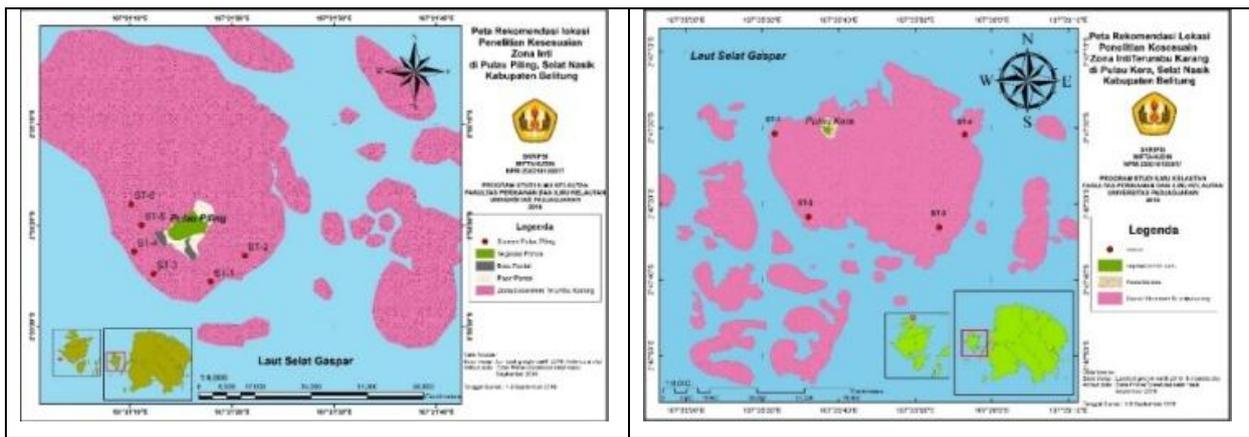
Penggabungan data spasial dari parameter yang diamati dianalisis menggunakan teknik *overlay point* atau penggabungan data spasial. Tahap akhir dalam menganalisis kesesuaian Zona inti adalah menggunakan fasilitas *model builder*. Tahap-tahapnya menurut Indarto 2012 adalah sebagai berikut:

1. Inventarisasi data masukan yang dibutuhkan meliputi:
  - Peta peruntukan lahan ( Perairan Selat Nasik) Format raster/vektor.
  - Koordinat (Lokasi) penelitian.
  - Data parameter.
2. Pegolahan data
  - Data di Interpolasi ( IDW), klasifikasi, dan dioverlay.
  - Permodelan dengan *Model builder*.

Intepretasi Peta.

### Hasil dan Pembahasan

Pemetaan partisipatif dilakukan dengan cara memilih responden dari masyarakat lokal Kecamatan Selat Nasik. Kegiatan ini diawali dengan FGD kepada sekelompok masyarakat dengan materi pengenalan konservasi laut. Hasil pemetaan partisipatif ini berupa sikap dan pendapat masyarakat tentang rencana penelitian kelayakan zona inti ekosistem terumbu karang. Rencana lokasi zona inti sesuai dengan pendapat masyarakat ditunjukkan dengan merekomendasikan titik-titik sekitar pulau. Lokasi yang direkomendasikan oleh masyarakat dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Lokasi Stasiun Penelitian

#### Kelayakan Zona Inti

Analisis data dilakukan untuk mengetahui kriteria kesesuaian kelayakan zona inti di seluruh stasiun pengamatan. Analisis data ini terdiri dari analisis skoring, dan analisis spasial untuk mengolah data perhitungan analog menjadi data informasi digital keruangan.

#### Tingkat Kelayakan Zona Inti

Analisis skoring dalam pengolahan data dilakukan perstasiun pengamatan. Tujuan dari analisis skoring ini ialah untuk mengetahui kesesuaian di seluruh stasiun. Kelas yang ditentukan sebanyak 3 kelas, dari hasil perhitungan nilai skor di kali bobot maksimum senilai 156 sementara itu nilai minimum sebesar 52. Dibawah ini hasil perhitungan nilai rentang kelas yang berlaku untuk semua stasiun pengamatan :

$Rk=(156-52)/3=34,66$   
 Keterangan:  
 Si min = 52  
 Si maks = 156

Jumlah kelas = 3  
 Diketahui nilai  $Rk = 34,66$  maka didapat masing-masing nilai kelas kesesuaian sebagai berikut :

**Tabel 2. Kelas Penilaian Kesesuaian**

Kelas	Nilai
S1 (Sangat Sesuai)	121,33 – 156
S2( Sesuai)	86,67 - 121,32
S3(Tidak Sesuai)	52-86,66

*Kelayakan Zona Inti Pulau Piling*

Analisis data Skoring di Pulau Piling dilakukan di 6 stasiun, masing-masing

memiliki nilai yang dijabarkan dalam **Error! Reference source not found.3** :

**Tabel 3. Penilaian Kesesuaian di Stasiun Pulau Piling**

No	Stasiun	Nilai Skor	Kelas	Keterangan
1	ST-1	103	S2	Sesuai
2	ST2	112	S2	Sesuai
3	ST-3	112	S2	Sesuai
4	ST-4	118	S2	Sesuai
5	ST-5	108	S2	Sesuai
6	ST-6	110	S2	Sesuai

Berdasarkan data tabel diatas seluruh stasiun penelitian di Pulau Piling masuk kedalam kategori sesuai ( S2 ) dengan sebaran nilai terendah 103 di stasiun 1 dan nilai tertinggi di stasiun 4 dengan nilai 118. Kategori tersebut mengartikan bahwa kawasan konservasi perairan mempunyai faktor pembatas yang berpengaruh terhadap kegiatan konservasi. Kegiatan konservasi dapat tetap

berjalan tetapi memerlukan perlakuan dan masukan dari pelaku konservasi.

*Kelayakan Zona Inti Pulau Kera*

Pulau Kera memiliki nilai yang relatif lebih tinggi dari hasil skoring yang dilakukan di 6 stasiun Pulau Kera. Berikut tabel data skoring yang dilakukan di Pulau Kera (Tabel 4):

**Tabel 4. Penilaian Kesesuaian di Stasiun Pulau Kera**

No	Stasiun	Nilai Skor	Kelas	Keterangan
1	ST-1	131	S1	Sangat sesuai
2	ST2	121	S2	Sesuai
3	ST-3	123	S1	Sangat Sesuai
4	ST-4	115	S2	Sesuai

Berdasarkan data nilai kesesuaian diatas dapat dilihat stasiun 1 Pulau Kera masuk kedalam kategori kelas (S1) dengan nilai 131. Sementara itu Stasiun 2 masuk kedalam kategori sesuai hanya terpaut nilai sebesar 0,33 untuk masuk kategori kelas sangat sesuai S1. Sedangkan stasiun 3 dengan nilai sangat sesuai ( S1 ) dan 4 memiliki nilai sebesar 115 untuk kategori sesuai terpaut angka sebesar 6.33 untuk dikatakan sangat sesuai (S1). Hal ini menandakan pada stasiun 1 dan 3 Pulau Kera sangat sesuai untuk dijadikan zona kawasan

konservasi laut, tanpa adanya faktor pembatas yang berarti atau tidak memiliki faktor pembatas yang berpengaruh dan tidak akan menurunkan pengaruh produktivitasnya dalam menjaga stabilitas lingkungan. Kegiatan konservasi dapat berlangsung tanpa adanya hambatan. Sementara itu untuk stasiun 2,3 dan 4 berdasarkan data kesesuaian menandakan kawasan perairan, mempunyai faktor pembatas yang berpengaruh terhadap kegiatan konservasi. Kegiatan konservasi dapat tetap berjalan tetapi memerlukan perlakuan dan

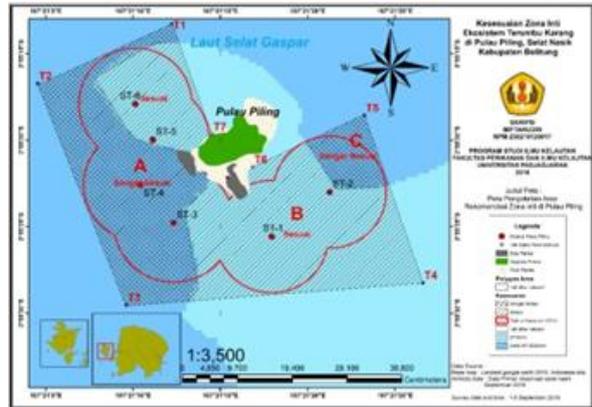
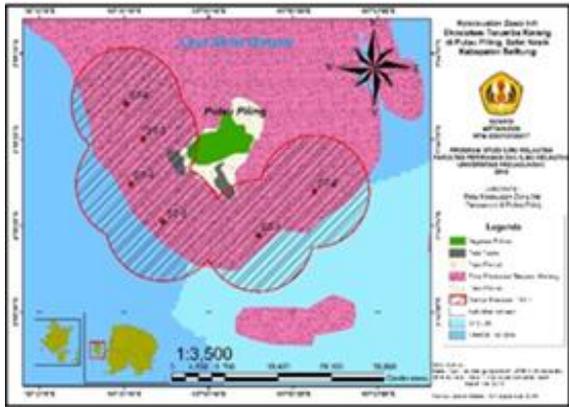
masuk dari pelaku konservasi ( Muzaki 2008).

*Analisis Kelayakan Kawasan Zona Inti*

Analisis spasial dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis kesesuaian secara keruangan dengan menggunakan data skor di masing-masing stasiun. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi kesesuaian perstasiun serta wilayah sekitar stasiun yang berpotensi sesuai untuk dijadikan zona inti konservasi ekosistem terumbu karang.

*Zona Inti Pulau Piling*

Setelah melewati proses analisis maka hasil penilaian terhadap kesesuaian zona inti tampil dalam bentuk layout peta kesesuaian (Gambar 4). Berdasarkan informasi kesesuaian pada peta (Gambar 4), dapat disimpulkan stasiun 4 merupakan daerah yang paling sesuai dan berpotensi untuk dijadikan zona inti. Selain itu stasiun 3 pada radius 100 m sebagian wilayah yang diarsir berkategori sangat sesuai serta sebagian berkategori sesuai, sama dengan daerah stasiun 2,5 dan stasiun 6. Sementara itu stasiun 1 secara keseluruhan sesuai.



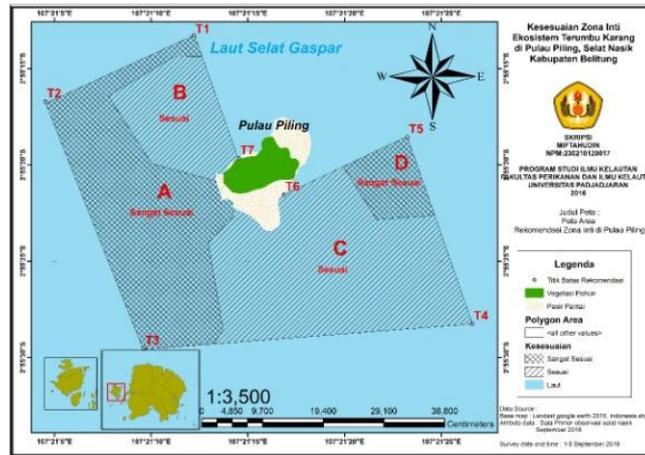
**Gambar 4.** Peta Kesesuaian di Pulau Piling, Zona inti

**Gambar 5.** Peta Proses Pengolahan Rekomendasi

Informasi kesesuaian yang ditampilkan pada peta diatas sama dengan perhitungan nilai skoring perstasiun nilai tertinggi terdapat di stasiun 4 diikuti oleh stasiun 3, 2, 6, 5 dan 1. Perbedaan antara perhitungan manual dan hasil interpolasi seluruh stasiun adalah perhitungan manual menunjukkan seluruh hasil stasiun berkategori sesuai sedangkan hasil interpolasi parameter menunjukkan wilayah yang paling mungkin sesuai berdasarkan hasil analisis interpolasi berbagai parameter skoring.

Pertimbangan analisis spasial diatas menghasilkan rekomendasi area zona inti

setelah dilakukan estimasi kesesuaian dan perhitungan luas area serta batasan secara batasan koordinat lokasi dengan proses seperti yang ditampilkan pada (Gambar5). Proses pembuatan area zona inti ini dibuat berdasarkan perhitungan radius kesesuaian dalam jangkauan 100 m. Setelah itu dibuat garis tegak lurus membentuk area polygon yang mengikuti nilai kesesuaian sehingga dihasilkanlah area kesesuaian zona inti sebagai pada Gambar 6 berikut:



Gambar 6. Peta Proses Pengolahan Rekomendasi Zona Inti

Peta diatas merupakan peta akhir dari proses pembuatan peta rekomendasi zona inti di Pulau Piling. Berdasarkan peta diatas terdapat luasan area yang sangat sesuai dan

sesuai serta batas-batasnya untuk dijadikan sebagai zona inti dengan titik koordinat seperti yang ditampilkan pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Titik Koordinat Daerah Rekomendasi Zona Inti di Pulau Piling

No	Titik	Longitude	Latitude
1	T1	107° 21' 12.21660"E	02° 55' 13.27660"S
2	T2	107° 21' 04.53670"E	02° 55' 16.71680"S
3	T3	107° 21' 09.61348"E	02° 55' 29.53043"S
4	T4	107° 21' 26.60334"E	02° 55' 28.24499"S
5	T5	107° 21' 23.25686"E	02° 55' 18.56138"S
6	T6	107° 21' 16.86458"E	02° 55' 21.54385"S
<i>Garis Pantai Pulau Piling selatan-barat pulau</i>			
7	T7	107° 21' 14.52686"E	02° 55' 19.65923"S

Titik Koordinat tersebut membentuk pola area yang didalamnya terdapat area yang sesuai dan area sangat sesuai seperti yang

ditampilkan pada Tabel 6 berikut, Beserta dengan informasi luasan area.

Tabel 6. Penjelasan Area Rekomendasi zona inti di Pulau Piling

No	Keterangan	Area A	Area B	Area C	Area D
1	Lokasi	Sebelah Barat Pulau	Sebelah Barat Laut Pulau	Sebelah Tenggara Pulau	Sebelah Timur Pulau
2	Kesesuaian	Sangat Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
3	Luas	6.955608 Ha	2.55771 Ha	7.896538 Ha	1.171933 Ha
Total luas wilayah yang direkomendasikan sebagai zona inti ekosistem terumbu karang Pada Pulau Piling dari tingkat sesuai hingga sangat sesuai adalah seluas					
<b>18,5817 Ha</b>					

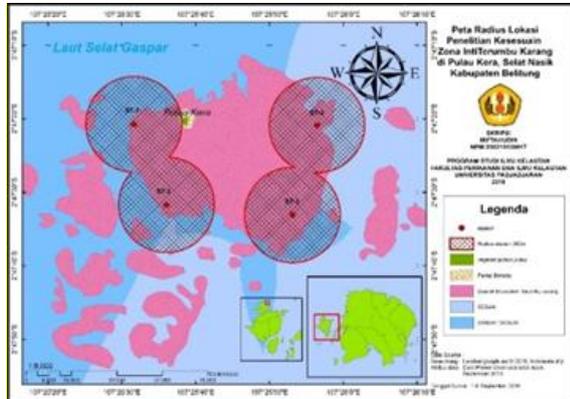
Zona Inti Pulau Kera

Analisis yang dilakukan sama dengan analisis di Pulau Piling. Pada Lokasi Kesesuaian Pulau Kera radius stasiun diberi batasan buffer sejauh

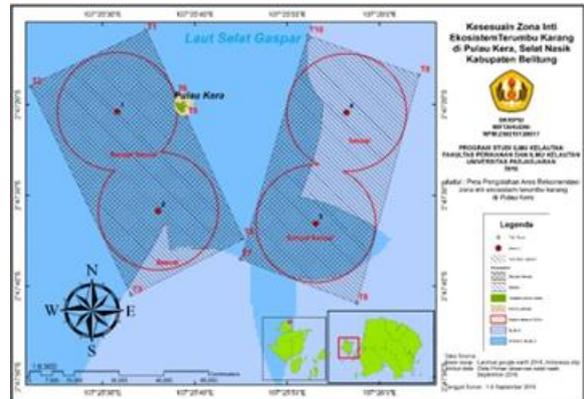
200 m berdasarkan hasil analisis jejak pendapat pada pemetaan partisipatif sebagaimana yang digambarkan pada peta kesesuaian (Gambar 7)..Berdasarkan data kesesuaian maka dihasilkan area yang

direkomendasikan menjadi zona inti ekosistem terumbu karang di Pulau Kera setelah melalui proses pemilihan area dengan berpatokan pada radius 200 m sekitar stasiun pengamatan diikuti oleh garis bantu yang mengikuti kriteria sesuai dan sangat sesuai yang akan direkomendasikan sebagai zona inti di Pulau Kera, berdasarkan data parameter

yang diamati di tiap masing-masing stasiun pengamatan. Selanjutnya dilakukan proses pembuatan area dengan metode yang sudah dijelaskan untuk mengetahui besaran luas area serta batasan-batasan secara astronomis yang tergambar dalam nilai longitude dan latitude seperti gambar peta berikut.



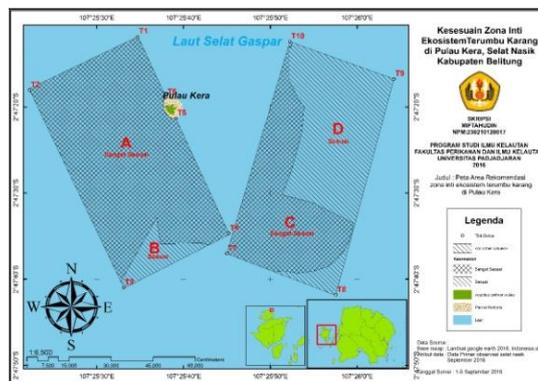
Gambar 7. Radius 200 m pada Peta kesesuaian Pulau Kera



Gambar 8. Peta Proses Pengolahan Rekomendasi Zona Inti

Pada peta kesesuaian diatas dapat dilihat kategori sangat sesuai ditunjukkan di stasiun 1. Sementara itu di stasiun 2 memiliki sebagian kategori sangat sesuai dan sesuai. Pada stasiun 3 menunjukkan sebagian wilayahnya sangat sesuai dan sebagian wilayah lainnya sesuai. Sementara itu di stasiun 4 juga terdapat sebagian menunjukkan sesuai dan sangat sesuai. Interpretasi data diatas menunjukkan wilayah yang berpotensi besar dijadikan zona inti adalah wilayah di stasiun 1

dengan persentase tingkat kesesuaian berkategori sangat sesuai sebesar 100%. Diikuti oleh stasiun 2 dan 3. Perhitungan analisis spasial ini sangat linear dengan perhitungan skoring manual pada setiap stasiun. Berdasarkan deskripsi diatas maka dihasilkan area rekomendasi zona inti hasil perpotongan garis radial dan garis polygon yang mengikuti nilai masing masing kesesuaian. Berikut tampilan peta rekomendasi zona inti di Pulau Kera ( Gambar 9):



Gambar 9. Peta Rekomendasi Zona Inti di Pulau Kera

Berdasarkan tampilan peta diatas area yang direkomendasikan menjadi zona inti ekosistem terumbu karang di Pulau Kera dibatasi oleh titik-titik koordinat yang menjadi sudut untuk menghubungkan garis poligon

yang mengikuti pola tingkat kesesuaian. Informasi mengenai titik koordinat area rekomendasi zona inti dapat dilihat pada (Tabel 7) berikut:

**Tabel 7:** Titik Koordinat Daerah Rekomendasi Zona Inti di Pulau Piling

No	Titik	Longitude	Latitude
1	T1	107° 25' 34.72567"E	02° 47' 11.84103"S
2	T2	107° 25' 22.25614"E	02° 47' 18.04079"S
3	T3	107° 25' 33.10361"E	02° 47' 40.97966"S
4	T4	107° 25' 45.21647"E	02° 47' 34.65697"S
<i>Garis pantai Pulau Kera sebelah barat</i>			
5	T5	107° 25' 39.14482"E	02° 47' 21.31422"S
6	T6	107° 25' 38.00567"E	02° 47' 18.85912"S
7	T7	107° 25' 44.97579"E	02° 47' 37.03564"S
8	T8	107° 25' 57.56084"E	02° 47' 41.83046"S
9	T9	107° 26' 04.27248"E	02° 47' 16.74778"S
10	T10	107° 25' 52.25706"E	02° 47' 12.40895"S

Tabel diatas menunjukkan 8 titik koordinat yang menjadi sudut area rekomendasi zona inti. Didalam area rekomendasi tersebut terdapat area yang sesuai

dan sangat sesuai seperti yang diijelaskan pada Tabel 8 berikut :

**Tabel 8.** Penjelasan Area Rekomendasi zona inti di Pulau Kera

No	Keterangan	Area A	Area B	Area C	Area D
1	Lokasi	Barat Laut – Selatan Pulau	Selatan Pulau	Tenggara Pulau	Timur Pulau
2	Kesesuaian	Sangat Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai	Sesuai
3	Luas	31,038054 Ha	2,451334 Ha	14,882721 Ha	17,47625 Ha
Total luas wilayah yang direkomendasikan sebagai zona inti ekosistem terumbu karang Pada Pulau Kera dari tingkat sesuai hingga sangat sesuai adalah seluas <b>65,8483 Ha</b>					

**Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan antara lain sebagai berikut :

1. Kondisi Ekosistem terumbu karang di Selat Nasik pada Pulau Piling dan Pulau Kera berada pada kondisi buruk hingga sangat baik dengan persentase antara 15,7%-82,3%.
2. Berdasarkan skoring dan analisis spasial, kesesuaian zona inti di Selat Nasik dengan tingkat sangat sesuai berada pada area stasiun 4, 3 di Pulau Piling dan Stasiun 1,2 dan 3 di Pulau Kera. Sedangkan untuk kategoeri sesuai terdapat di stasiun 1,2,5 dan 6 di Pulau Piling serta stasiun 4 Pulau Kera.
3. Pemetaan rekomendasi zona inti di Selat Nasik terdiri dari dua wilayah yakni Pulau Piling dengan batasan area yang direkomendasikan dibatasi oleh 6

titik koordinat (T1-T7) membentuk sebuah kawasan, dari 107° 21' 12.21660"E, 02° 55' 13.27660"S sampai 107° 21' 14.52686"E, 02° 55' 19.65923"S. dengan luas total area yang sesuai dan sangat sesuai seluas 18,5817 Ha. Setelah itu di Pulau Kera dengan batasan area koordinat (T1-T10) dari 107° 25' 34.72567"E , 02° 47' 11.84103"S sampai 107° 25' 52.25706"E , 02° 47' 12.40895"S dengan total area yang sesuai hingga sangat sesuai dengan luas 65,8483 Ha.

**Saran**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu referensi bagi pemerintah daerah dalam menetapkan zona inti ekosistem terumbu karang di kawasan konservasi perairan Kabupaten Belitung guna menunjang usaha pelestarian biota laut khususnya di ekosistem terumbu karang. Selain itu

masyarakat diharapkan turut aktif menjaga kearifan ekosistem terumbu karang untuk mengantisipasi degradasi ekosistem laut. Serta perlunya diadakan penelitian lanjutan secara komprehensif terutama dari aspek sosial tentang peran masyarakat ditengah-tengah keberadaan zona inti konservasi laut.

#### Daftar Pustaka

- Alutscov,2.,Yusli,W.,&Isdrajadad,S.2011. Kajian Keterkaitan Ekologi *Acanthaster plancy* dan Ekosistem Terumbu karang di Kabupaten Bintan. *Jurnal ilmu-ilmu perairan dan perikanan Indonesia*. 7(1) : 175-185.
- Ariyandi ,D. 2015. Kajian Ekosistem terumbu karang dalam penentuan zona inti di Kabupaten Belitung. *Skripsi program sarjana Universitas Padjadjaran*. Jatinangor .2015.
- Bafdal, N., Amaru, K & Macklin, BM 2011. *Buku Ajar Sistem Informasi Geografis, Edisi 1*. Jurusan Teknik dan Manajemen Industri Pertanian Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran.
- BPS Kab Belitung. 2015. *Statistik Daerah Kecamatan Selat Nasik*. Belitungkab.bps.go.id. 15p.
- Coremap II, DKP. 2006. *Panduan Pebgambilan Data dengan Metode Rapid Rural Aprasial (RRA) dan Participator Rural Aprasial (PRA)*.96 hlm.
- Coremap. 2010. *Pengenalan bentuk pertumbuhan karang danStruktur rangka kapur karang*. Jaakarta 2010.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Belitung. 2015. *Laporan kahir data potensi sumber daya kelautan Kabupaten Belitung*.Tanjungpandan.2015.
- Farid, M. 2011. *Metode Pemantauan Terumbu Karang*.<http://faridmuzaki.blogspot.co.id/2011/09/metode-pemantauan-terumbu-karang.html> (Diakses pada tanggal 10 Maret 2016).
- Green, A.L. and Bellwood, D.R. 2009. Monitoring functional groups of herbivorous reef fishes as indicators of coral reef resilience – A practicalguide for coral reef managers in the Asia Pacific region. IUCN working group on Climate Change and Coral Reefs. IUCN, Gland, Switzerland. 70 pages
- Guntur. 2011. *Ekologi karang pada terumbu karang buatan*.Ghalia Indonesia. Bogor 2011.75 p.
- Handayani. 2013. Model pembobotan untuk penentuan Kesesuaian kawasan konservasi terumbu karang di pulau Kodingarenglompo kota Makassar. *Skripsi program sarjana Universitas Hasanudin*. Makassar.2013.
- Harahap.2015. Analisis Spasial (Persentasi materi kuliah pemetaan ilmu kelautan Unpad 2015)
- Hastuty,R. Yonvitner & Lucky, A . 2014. Tutupan Karang dan Komposisi Ikan Karang didalam dan diluar Kaawsan Konservasi Perairan Timur Pulau Weh, Sabang.*Jurnal Depik*. 3(2) :90-107
- Indarto, Arif,F.2012 Konsep Dasar Analisis Sapsial.ANDI.Yogyakarta.
- Marasabessy,M.D.2010. Kenanekaragaman Jenis Ikan Karang di Perairan Pesisir Biak Timur Papua.*Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*.3691):63-84.
- Manembu,I. Lucky, A. Diettriech, G. B. & Ferdinan, Y. 2012. Disttribusi Karang dan Ikan karang di Kawasan Reef Ball Teluk Buyar Kabupaten Minahasa Tenggara.*Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. 8(1) : 1-5.
- Kordi, K.G. 2010. *Ekosistem Terumbu Karang*. Rineka cipata. Jakarta.
- Imron, M. 2006. Nelayan Selat Nasik dan Alternatif Pemberdayaan. *Jurnal Masyarakat dan Budaya, Tahun 2006*. 8 (2) : 4-6
- Mulyana, Y. 2008. Pedoman Umum Identifikasi Calon Lokasi KawasanKonservasi Perairan. Departemen kelautan dan perikanan, direktorat jendral kelautan, pesisir dan pulau-pulau kecil.
- Muzaki. 2008. Analisis spasial kualitas ekosistem terumbu karang sebagai dasar penentuan kawasan konservasi laut dengan metode cell based modelling di karang lebar dan karang congkak Kepulauan Seribu DKI Jakarta. *Skripsi program Sarjana Intitut Pertanian Bogor* 2008.
- Nur Fadli.2008. Tingkat kelangsungan hidupfragmen karang acroporaformosa

- yang ditransplantasikan pada media buatan yang terbuat dari pecahan karang (rubble). *Berita biologi* 9(3).
- Nurul, D dan M. Sjafrie 2009. Kondisi Terumbu Karang dan Biota Lainnya di Perairan Kecamatan Selat Nasik Kabupaten Belitung Tahun 2007-2008. *Jurnal of Fisheries Science. P2O LIPI* .11(2) : 150-156.
- OSGEO UGM 2011, Mengenal SIG dan Data Spasial.  
<http://osgeo.ft.ugm.ac.id/mengenal-sig-dan-data-spasial>.
- Prahasta, E. 2009. Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi dan Geomatika). Bandung : Informatika.
- Santoso, A.D. 2010. Kondisi Terumbu karang di Pulau Karang Congkak Kepulauan Seribu. *Jurnal Hidrosfer Indonesia*.5(2):73-78
- Satria, A. 2009. *Pesisir dan laut untuk rakyat* .IPB Press. Bogor 15p.
- Sjafrie, N.D.M.2007. Survey Ekologi di Perairan Kecamatan Selat Nasik. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI. Jakarta 44 hal.
- Supriharyono.2000. Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang, Djambatan. Jakarta.
- Sukandarrumidi 2009. *Mari Kembali ke Laut*. Yayasan Pustaka Nestama Yogyakarta. 15p.
- Syamsu, A.A. Jamaluddin, J. & Syahrini, I. 2009. *Analisis Pemanfaatan Ruang dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil ( Studi Kasus Pulau Pasi, Kabupaten Selayar)*. Universitas Hasanudin .Makasar. 2009.
- KP3K DKP .2004. *Rencana Pengelolaan Kawasan Pesisir dan laut*. Jakarta .2004.
- Wahyudiono. 2009. Kerentanan terumbu karang akibat aktivitas manusia menggunakan “cell - based modelling” di Pulau Karimun Jawa dan Pulau kemujan, Jepara, Jawa Tengah. *Skripsi program Sarjana Institut Pertanian Bogor*. Bogor .2009.
- Widyatmoko, B.T. Fida, P. & Agung, S. 2012 . Kepedulian Masyarakat dan Efektivitas Kampanye Zona Inti di Taman Nasional Karimun Jawa. *Jurnal of Management of Aquatic Resources Universitas Diponegoro* 2(1): 24-27.