

# Identifikasi Potensi dan Pemetaan Sumberdaya Pesisir Pulau - Pulau Kecil dan Laut Kabupaten Natuna - Provinsi Kepulauan Riau

Bitta Pigawati

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro, Semarang

## Abstrak

Potensi sumber daya pesisir dan laut di Indonesia begitu beragam baik dari segi kuantitas maupun kualitas, seharusnya dapat memberikan kontribusi yang besar terhadap pertumbuhan ekonomi Negara Indonesia. Kabupaten Natuna Provinsi Kepulauan Riau merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi sumberdaya pesisir dan laut yang sangat potensial untuk dikembangkan. Untuk mengoptimalkan upaya pengembangan / eksploitasi sumberdaya pesisir tersebut, perlu dilakukan kegiatan inventarisasi, yang berguna untuk mengetahui jenis, letak dan nilai ekonomis sumberdaya serta untuk mengetahui kesesuaian ekologis setempat terhadap upaya eksploitasi. Inventarisasi sumberdaya pesisir dan pantai diharapkan dapat memberikan sejumlah informasi dasar yang berguna untuk proses penataan dan pengelolaan kawasan pantai dan pesisir sebagai bagian dari Pengelolaan Kawasan Pantai Secara Terpadu (Integrated Coastal Zone Management/ICZM). Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi potensi sumberdaya pesisir dan pulau-pulau kecil serta memetakan sebaran potensi pasir laut dengan metode GIS dan Penginderaan Jauh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kecamatan Bunguran Barat merupakan kawasan potensial untuk sumberdaya karang, khlorophil\_a dan sedimen/pasir laut sedangkan potensi padang lamun dan mangrove berada pada Kecamatan Bunguran Timur. Kegiatan identifikasi sumberdaya pesisir dan pulau-pulau kecil dapat memberi masukan dalam membuat arahan kawasan yang boleh di eksploitasi dengan mempertimbangkan keberadaan kawasan konservasi.

**Kata kunci :** identifikasi, sumberdaya pesisir dan laut

## Abstract

There are many kind of potential coastal-marine resources in Indonesia and it is important to contribute to the Indonesia economic growth. One of these regions is Natuna Regency of Riau Islands Province which has various resources potential to be developed. In order to optimized the exploitation and development of coastal-marine resources, it is necessary to inventory these resources. Identification of the coastal-marine resources are based on a kind, site, economic value and local ecological environment. This information is very useful to manage the coastal area as a part of Integrated Coastal Zone Management. This research aims to identify the potency coastal-marine resources and mapping sediment / coastal sand. The method is Geo Information System (GIS) and remote sensing. The result of the research indicate that the sub district of Bunguran West represent the potential area for coral, chlorophyl\_a and sediment coastal sand. The sub district Bunguran East represent the potential area of mangrove. The Indonesian Government should give direction to allocated which suitable area to be exploited based on the rules conservation area

**Key words :** identification, coastal-marine resources

## Pendahuluan

Potensi sumber daya pesisir dan laut di Indonesia begitu beragam baik dari segi kuantitas maupun kualitas, sehingga seharusnya memberikan kontribusi yang sangat penting terhadap pertumbuhan ekonomi Negara Indonesia. Sumber daya pesisir dan kelautan yang dimaksudkan secara garis besar dibagi kedalam

tiga bagian, yaitu : sumber daya alam hayati, non hayati, energi dan mineral. Ketiga jenis sumberdaya tersebut merupakan kekayaan alam yang potensial untuk dikembangkan dan dikelola sebagai sektor pembangunan andalan di masa datang. Untuk mencapai pengelolaan yang efektif dan berkelanjutan, diperlukan identifikasi dan arahan pemanfaatan terhadap potensi sumberdaya tersebut.

Kabupaten Natuna terletak pada posisi: 1°16' LU - 7°19' LU dan 105°00' BT- 110°00' BT. Kabupaten Natuna mempunyai luas 141.901 Km<sup>2</sup>. Kabupaten Natuna sebagian besar terdiri dari perairan seluas 138.666 km<sup>2</sup> dan sisanya daratan yang berbentuk kepulauan seluas 3.235,2 km<sup>2</sup>. (Anonim, 2002b). Kabupaten Natuna terdiri dari banyak gugusan pulau yaitu Gugusan Pulau Anambas meliputi; pulau-pulau Siantan, Matak dan Jemaja. Gugusan Pulau Natuna meliputi Pulau Sendanau, Bunguran, Midai dan Pulau Laut. Gugusan Pulau Serasan meliputi Pulau Serasan, Subi Besar dan Subi Kecil (Anonim, 2002a).

Ketinggian wilayah 3 - 500 meter dpl, dengan kemiringan 2-5 %, kondisi topografi berbukit dan bergunung batu. Curah hujan rata-rata 2000 mm/th, kelembaban udara 85 % dan temperatur udaranya 26°C. Jumlah Penduduk 80.904 Jiwa (Tahun 2000) dengan mata pencaharian 58 % di bidang pertanian, nelayan dan perkebunan. Pertumbuhan ekonomi 6,46 % ( Tahun 2000). Penggunaan lahan Kabupaten Natuna terdiri dari hutan (66,6%), perkebunan (28,06%), Sawah (0,65%) dan lahan terbangun (44,62%).

Kondisi hidro-oceanografi, arus dipengaruhi oleh angin musim, musim barat arus ke arah selatan (laut Jawa) musim timur arus mengalir dari laut Jawa ke laut Cina Selatan. Salinitas di wilayah kabupaten Natuna berkisar antara 32-36 ppt. Salinitas terendah terletak di antara Pulau Temiang dan Genting sebelah selatan perairan Siantan, sedangkan salinitas tertinggi di sebelah utara perairan Siantan. Suhu perairan di Kepulauan Natuna tidak begitu bervariasi yaitu berkisar antara 27-30° C. Suhu terendah dijumpai pada Pulau Temiang, suhu tertinggi di Perairan Siantan sebesar 30° C. Suhu cukup menentukan struktur biologis perairan, karena suhu bersama salinitas akan menentukan kerapatan air yang mempengaruhi kondisi fitoplankton. Nilai pH berkisar antara 7,9-8,2 dengan kandungan pH lebih tinggi terdapat pada bagian utara hingga tenggara Kepulauan Anambas, sedangkan pH kecil terdapat di seberat barat daya Kepulauan Anambas.

Kecepatan arus berkisar antara 0,73-0,87 m/det yang berlokasi di sebelah timur Pulau Elimbrung sedangkan kecepatan arus terbesar terdapat di perairan Pulau Button dan Pulau Telaga. Di Pulau Siantan dan Jemaja terjadi perbedaan kecepatan arus yang dipengaruhi oleh arus dari Laut Cina Selatan. Karakteristik gelombang di perairan Kepulauan Natuna adalah pada bulan Desember - Januari gelombang yang relatif tinggi di banding dengan bulan-bulan lainnya, dengan tinggi gelombang signifikan secara umum diatas 30 cm dengan periode sekitar 5 det.

Gelombang puncak dapat dicapai oleh gelombang dengan periode 10 detik yang umumnya terjadi pada bulan Desember. Secara umum nilai kecerahan perairan masih sangat baik untuk kegiatan budidaya perikanan, nilai kecerahan berkisar antara 0,8 - 22,1 m. (Anonim, 2001).

Kabupaten Natuna merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi sumberdaya pesisir dan laut yang sangat potensial untuk dikembangkan. Untuk mengoptimalkan upaya pengembangan / pengeksploasian sumberdaya pesisir tersebut, perlu dilakukan kegiatan penginventarisasian sumberdaya. Dengan semakin meningkatnya kesadaran terhadap pembangunan berkelanjutan kebutuhan data akan semakin meningkat pula Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi sumberdaya pesisir dan pulau-pulau kecil meliputi sebaran dan kualitasnya serta memberikan arahan lokasi penambangan pasir laut di Kabupaten Natuna berdasarkan pertimbangan keberadaan kawasan konservasi.

## Materi dan Metode

Kegiatan pemetaan potensi sumberdaya kelautan Kabupaten Natuna diawali dengan pengumpulan data sekunder dan dilengkapi dengan survai data primer. Materi yang digunakan antara lain :

- Peta Pulau - pulau Anambas dan Natuna, Peta Laut Natuna, Peta Alur Pelayaran ( DISHIDROS TNI-AL), Peta Lingkungan Laut Nasional ( Bakosurtanal), Peta Geologi Lembar Natuna (P3G-Bandung). Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI)
- Citra Landsat ETM No Scene Path 124 row 58, Citra Landsat ETM No Scene Path 123 row 57- dan 58, Citra Landsat ETM No Scene Path 122 row 58
- Dokumen statistik tentang kondisi geografi Kabupaten Natuna ( Anonim, 2002b).
- Data Geologi laut diperoleh melalui pengambilan contoh sedimen permukaan laut dengan metode *Grab sample*, Kondisi hidro oceanografi dan kualitas air diperoleh dengan pengambilan contoh/sampel pada titik tertentu dengan dilengkapi data sekunder.

## Metode Interpretasi Citra untuk Inventarisasi Liputan Lahan

Interpretasi Citra Landsat untuk memperoleh data liputan lahan (Hartono dan Suriadi, 2002) dilakukan melalui tahapan sebagai berikut :

1. Pengolahan citra untuk interpretasi liputan lahan meliputi :

- a Loading/convertng data ( kalau data belum sesuai dengan format yang diinginkan)
  - b Koreksi radiometrik
  - c Koreksi Geometrik/georeferensi
  - d Menentukan sampel area
  - e Klasifikasi otomatis (unsupervised classification)
  - f Klasifikasi supervised
2. Uji lapangan, dilakukan untuk :
    - a Menguji hasil interpretasi citra
    - b Menambahh informasi yang tidak dapat secara langsung diperoleh melalui citra.
  3. Penyelesaian dan pembuatan peta akhir. Untuk penelitian ini hasil akhir berupa Peta arahan dan identifikasi potensi sumberdaya.

### **Interaksi Gelombang Elektromagnetik pada Kolom Air**

Untuk pengolahan pemetaan substrat dasar perairan seperti terumbu karang disamping koreksi geometrik dan radiometrik dari data citra digital masih memerlukan 1 (satu) langkah lagi pre-processing untuk menggambarkan habitat di bawah permukaan air. Karena terumbu karang adalah obyek di bawah permukaan air, maka langkah pre-prosesing ini menjadi langkah yang sangat diperlukan dan menjadi bagian yang sangat penting.

Ketika cahaya melakukan penetrasi ke dalam kolom air, intensitasnya akan berkurang secara eksponensial dengan bertambahnya kedalaman. Proses ini dikenal sebagai atenuasi dan ini memberikan pengaruh yang besar dalam penggunaan data remote sensing dalam lingkungan air. Nilai spektral dari pasir pada kedalaman 3 meter akan menjadi sangat berbeda jika berada pada kedalaman 20 meter, walaupun dalam substrat yang sama. Nilai radiansi spektral yang terekam oleh sensor akan dipengaruhi oleh substrat dasar dan kedalaman. Pada umumnya pemetaan habitat laut memperhatikan pada pemetaan dasar perairan, dan ini sangat berguna untuk menghilangkan pengaruh gangguan dari perbedaan kedalaman air ( Edward, 1999).

Intensitas cahaya akan tunun secara eksponensial bersamaan dengan bertambahnya kedalaman melalui 2 proses yaitu *absorpsi* dan *scattering*. *Absorpsi*, termasuk di dalam absorpsi adalah konversi gelombang elektromagnetik ke dalam bentuk lain seperti sebagai panas atau tenaga kimia (dalam

photosintesis). Penyerapan ini tergantung dari panjang gelombang. *Scattering*, gelombang elektromagnetik mungkin beraksi dengan partikel tersuspensi dan membelokkan arah. Proses ini disebut scattering yang sebagian besar disebabkan oleh partikel anorganik dan organik dan akan bertambah dengan bertambahnya sedimen tersuspensi di dalam air (Edward, 1999).

### **Klasifikasi Tipe Kolom air**

Kejernihan kolom air akan berbeda pada berbagai skala. Jerlov (1951), secara resmi membagi tipe air laut berdasarkan atenuasinya terhadap cahaya. Lyzengga (1978, 1981) menguraikan pendekatan berbasis citra tunggal untuk mengganti dari pengaruh variabel kedalaman dalam pemetaan obyek dasar perairan (yang selanjutnya disebut dengan koreksi kolom air).

Beberapa metode koreksi kolom air, lebih dahulu melakukan koreksi atmosferik mentah ( Edward, 1999). Proses ini menjadi dasar dalam pengurangan pixel gelap (*dark pixel subtraction*). Nilai pixel yang banyak diambil sampelnya dari daerah perairan yang dalam dan diambil nilai rata-ratanya dan kemudian dikurangkan dengan setial pixel pada band yang dimaksud.

### **Pembuatan Peta Tematik dengan Sistem GIS**

Pembuatan peta tematik dengan Geo Information Sistem (Prahasta, 2001) meliputi tahapan sebagai berikut :

- a Sistem desain dan pengumpulan data
- b Digitasi dan input info
- c Pembuatan dan pengolahan data base
- d Analisa geografis dan Modeling
- e Penyajian / pengeplotan hasil
- f Pelaporan dan pengambilan keputusan
- g. Evaluasi

### **Arahan Kesesuaian Penambangan Pasir Laut**

Arahan Kesesuaian Penambangan Pasir Laut dan kawasan konservasi ( Anonin, 2002c). dilakukan dengan Dasar Hukum :

1. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP. 33/MEN/2002 tentang Zonasi Wilayah Pesisir dan Laut untuk Kegiatan Pengusahaan Pasir Laut.
2. Keputusan Dirjen Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil No. KEP. 01/P3K/HK. 156/X/2002 tentang Petunjuk Pelaksanaan Zonasi Wilayah Pesisir dan Laut untuk Kegiatan Pengusahaan Pasir Laut.

## Hasil dan Pembahasan

### Terumbu Karang

Sebaran potensi terumbu karang di Kabupaten Natuna cukup luas sehingga memungkinkan untuk budidaya ikan karang dan ikan demersal. Didukung oleh letaknya yang jauh dari penyebab kerusakan lingkungan laut seperti: lalu lintas pelayaran, pembangunan yang berskala besar dan potensi senyawa kimia yang merusak perairan, menyebabkan kepulauan ini kaya akan beraneka ragam jenis Biota Laut, termasuk juga jenis-jenis yang menjadi primadona untuk komoditas ekspor seperti ikan Napoleon (*Olianus undulatus*), Kerapu (*Plectropomus leopardus*) dan teripang (*Holothuroidea sp.*). Di Kepulauan Natuna dapat ditemukan terumbu karang dalam katagori cukup sampai baik, seperti terlihat dalam tabel 1.

Kepulauan Natuna pada umumnya merupakan pulau berkarang dengan tipe terumbu karang pantai (*fringing reef*) dan daratannya merupakan daerah berbukit, seperti Gunung Ranai yang memiliki tiga puncak, yaitu sebelah utara (1.035 M), tengah (987M) dan selatan (665 M), Bukit Bedung (450M), dan Tegal Belian (174 M).

### Padang Lamun

Keberadaan lamun di Kabupaten Natuna, sebagian besar dapat ditemukan di Kecamatan Bunguran Timur 22,58 km<sup>2</sup> sebaran di kecamatan ini mencapai prosentase 36,03% dari seluruh luas padang lamun yang berada di Kabupaten Natuna. Luas padang lamun di tiap kecamatan ini dapat dilihat pada tabel 2.

Padang lamun sebagai habitat tempat bertelomnya banyak ikan tidak dapat diidentifikasi dari citra satelit TM7. Namun demikian dengan melihat sifat dan kondisi pantai dan pesisir Kepulauan Natuna dan setelah diadakan ground check ke lapangan potensinya memang sangat rendah, karena pantai Natuna bukanlah pantai yang landai dan hampir tidak ditemukan pantai berlumpur.

### Mangrove

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penyebaran mangrove bersifat spot-spot pada lokasi yang sempit. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi pantai dan pesisir Kabupaten Natuna dalam kondisi kering dan tidak banyak pengaruh dari aliran sungai atau air di darat. Oleh karena itu potensi pengembangan pantai dan pesisir Natuna untuk budidaya air payau (*brackish water aquaculture*), seperti tambak, sangat rendah.

Hutan mangrove di Kabupaten Natuna dapat diidentifikasi berdasarkan kondisinya Lokasi mangrove dengan kondisi tutupan rapat, ditemukan di Kecamatan Bunguran Timur (57,75%) dan Kec Palmatak 47,78 %, untuk kondisi sedang nilai prosentase tutupannya hampir sama di semua kecamatan sedang untuk kondisi jarang terbesar di Kecamatan Midai (71,89 %) dan Kecamatan Serasan (51,36%). Sebaran secara rinci dapat dilihat pada tabel 3.

### Klorofil-a

Untuk mengidentifikasi kandungan klorofil\_a, dilakukan interpretasi citra landsat menggunakan band 4,3,2, yang merupakan spektrum infra red dekat, spektrum merah (visible) dan spektrum hijau (visible) ketiga spektrum ini menggunakan sensor yang mempunyai resolusi spasial sebesar 30 m. Identifikasi klorofil\_a dideteksi berdasarkan ciri reflektansi air. Konsentrasi klorofil\_a, klorofil di dalam air akan meningkatkan reflektansi pada spektrum hijau dan infra merah dekat.

Konsentrasi klorofil\_a, dibedakan menjadi 4 kelas, yaitu konsentrasi sangat rendah (<10 µg/L), Konsentrasi rendah (11 - 20 µg/L), konsentrasi sedang (21 - 30 µg/L), dan konsentrasi tinggi (>30 µg/L). Klorofil dengan konsentrasi tinggi sebagian besar terdapat di Kecamatan Bunguran Barat (1821,52 km<sup>2</sup>) sehingga dapat dikatakan Kecamatan Bunguran Barat merupakan lokasi kawasan potensial klorofil\_a. Luas dan sebaran klorofil\_a, di tiap kecamatan secara rinci dapat dilihat pada tabel 4.

### Biota Perairan

#### • Fitoplankton

Jenis fitoplankton di Kepulauan Natuna adalah Bacillariophyceae sebanyak 7 spesies, Chlorophyceae sebanyak 4 spesies, dan Cyanophyceae sebanyak 5 spesies. Kelimpahan fitoplankton tertinggi sebesar 2575 ind/L dan terendah 699 ind/L. Pencemaran terhadap fitoplankton di perairan tersebut belum nampak dari adanya indikator indeks dominasi jenis fitoplankton tertentu.

#### • Zooplankton

Zooplankton terdiri atas dua genus yaitu Ciliata dan Rotifera. Ciliata terdiri dari 2 spesies dan Rotifera sebanyak 3 spesies. Kelimpahan zooplankton dalam plankton adalah 58-236 ind/L

### Sedimentasi / Pasir Laut

Berdasarkan interpretasi peta geologi regional Kabupaten Natuna dan citra landsat, endapan pasir

**Tabel 1.** Luas dan Sebaran Terumbu Karang

No	Lokasi	Mati (km <sup>2</sup> )	%	Hidup (km <sup>2</sup> )	%	Luas (km <sup>2</sup> )	% (Mati + Hidup)
1	Kec. Bunguran Barat	103.514	16.02	542.540	83.98	646.054	100
2	Kec. Bunguran Timur	52.531	33.50	104.260	66.50	156.791	100
3	Kec. Bunguran Utara	21.236	31.41	46.382	68.59	67.618	100
4	Kec. Jemaja	71.793	43.55	93.074	56.45	164.867	100
5	Kec. Midai	39.739	9.59	374.673	90.41	414.412	100
6	Kec. Palmatak	95.525	43.96	121.792	56.04	217.317	100
7	Kec. Serasan	95.498	44.66	118.323	55.34	213.821	100
8	Kec. Santan	188.203	40.87	272.339	59.13	460.542	100
9	Kec. Subi	399.308	47.45	442.191	52.55	841.499	100
Kabupaten Natuna		1.067.347	33.53	2.115.574	66.47	3.182.921	100

**Tabel 2.** Luas dan sebaran Padang Lamun

No	Kecamatan	Luas Lamun		Luas Kecamatan (km <sup>2</sup> )	Luas Lamun (%)	
		(km <sup>2</sup> )	%		Luas Kec.	(%)
1	Kec. Bunguran Barat	168.796	26.92	6.067.300		2.78
2	Kec. Bunguran Timur	225.881	36.03	9.355.900		2.41
3	Kec. Bunguran Utara	170.891	27.26	2.156.000		7.93
4	Kec. Jemaja	0.0000	0.00	2.418.300		0.00
5	Kec. Midai	61.414	9.80	260.000		23.62
6	Kec. Palmatak	0.0000	0.00	1.458.200		0.00
7	Kec. Serasan	0.0000	0.00	718.700		0.00
8	Kec. Santan	0.0000	0.00	2.680.700		0.00
9	Kec. Subi	0.0000	0.00	1.513.200		0.00
Kabupaten Natuna		626.982	100.00	26.628.300		2.35

**Tabel 3.** Luas dan Sebaran Mangrove

No	Lokasi	Rapat (km <sup>2</sup> )	%	Sedang (km <sup>2</sup> )	%	Jarang (km <sup>2</sup> )	%	Luas (km <sup>2</sup> )
1	Kec. Bunguran Barat	0.8634	8.13	47.617	44.83	49.973	47.04	106.224
2	Kec. Bunguran Timur	41.825	57.75	26.717	36.89	0.3880	5.36	72.422
3	Kec. Bunguran Utara	0.1645	12.66	0.6015	46.29	0.5333	41.05	12.993
4	Kec. Jemaja	0.6539	17.32	22.833	60.48	0.8384	22.21	37.756
5	Kec. Midai	0.0000	0.00	0.0762	28.11	0.1949	71.89	0.2711
6	Kec. Palmatak	0.7081	47.78	0.7333	49.48	0.0407	2.75	14.821
7	Kec. Serasan	0.1220	1.67	34.276	46.97	37.481	51.36	72.977
8	Kec. Santan	0.3913	29.98	0.7025	53.82	0.2114	16.20	13.052
9	Kec. Subi	26.056	28.21	49.003	53.05	17.316	18.75	92.375
Kabupaten Natuna		96.913	22.79	201.581	47.39	126.837	29.82	425.331

**Tabel 4.** Luas dan Sebaran Klorofil a

No	Kecamatan	Luas Konsentrasi Klorofil a (km <sup>2</sup> )				Jumlah
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	
1	Kec. Bunguran Barat	1354,21	9460,65	11896,4	1821,52	24532,78
2	Kec. Bunguran Timur	1028,58	11559,08	17709,85	1778,28	32075,79
3	Kec. Bunguran Utara	113,12	742,69	3395,56	643,87	4895,24
4	Kec. Jemaja	542,72	3893,87	15980,32	372,74	20789,65
5	Kec. Midai	355,85	2183,32	8917,4	405,06	11861,63
6	Kec. Palmatak	220,21	1740,94	5174,7	175,27	7311,12
7	Kec. Serasan	135,36	479,12	2517,31	78,61	3210,4
8	Kec. Santan	358,74	2197,29	8019,75	294,33	10870,11
9	Kec. Subi	264,88	1609,01	6993,95	275,88	9143,72
Jumlah		4373,67	33865,97	80605,25	5845,55	124690,4

**Tabel 5.** Luas dan Sebaran Sedimen/ Pasir Laut

No	Kecamatan	Luas Sedimen (km <sup>2</sup> )	%	Luas Kecamatan (km <sup>2</sup> )	Luas Sedimen / Luas Kecamatan (%)
1	Kec. Bunguran Barat	36.230	44.64	6.067.300	0.60
2	Kec. Bunguran Timur	10.280	12.67	9.355.900	0.11
3	Kec. Bunguran Utara	12.588	15.51	2.156.000	0.58
4	Kec. Lemaja	0.0000	0.00	2.418.300	0.00
5	Kec. Midai	0.0000	0.00	260.000	0.00
6	Kec. Palmatak	0.0000	0.00	1.458.200	0.00
7	Kec. Serasan	0.4690	5.78	718.700	0.65
8	Kec. Santan	0.0000	0.00	2.680.700	0.00
9	Kec. Subi	17.364	21.40	1.513.200	1.15
	Kab. Natuna	81.152	100.00	26.628.300	0.30

**Tabel 6.** Potensi Sumber Daya Ikan di Perairan Laut Cina Selatan

No	Kelompok Sumberdaya	Potensi (000 Ton)
1	Ikan Pelagis	506.00
2	Ikan Demersal	655.65
3	Ikan Karang Konsumsi	21.57
4	Udang Paneid	11.20
5	Lobster	0.40
6	Cumi-Cumi	2.70

laut di Kabupaten Natuna banyak dijumpai di perairan sekeliling Pulau Bunguran Besar dan pulau-pulau kecil di sekitarnya, di Pulau Subi Besar dan Pulau Serasan. Komposisi Mineral penyusun endapan pasir laut Kabupaten Natuna sebagian besar terdiri dari kuarsa, ortoklas, karbon dan kerang. Pola sebaran pasir di Kabupaten Natuna ini menunjukkan pola yang sama dengan sebaran sedimen. Sebaran dan luasan sedimen dapat dilihat pada tabel 5.

Prosentase terbesar sebaran sedimen di Kabupaten Natuna ditemukan di Kecamatan Bunguran Barat. (44,64%) sementara di Kecamatan Subi prosentasenya sebesar 21,40 % Lokasi sedimen pada umumnya terletak di pinggiran pantai, yang dilatarbelakangi oleh gunung dengan sungai-sungai yang mengalir. Arus pasang surut yang relatif tinggi dapat menyebarkan sedimen dari sungai. Terjadinya endapan lumpur yang luas setinggi permukaan air diwaktu pasang tinggi apabila disertai erosi cukup tinggi pada daerah aliran sungai dapat mengakibatkan terancamnya keadaan hutan mangrove, karena dataran lumpur menjadi daratan.

### Sumberdaya Ikan

Perikanan merupakan kegiatan umum masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil, termasuk masyarakat pesisir di Kabupaten Natuna. Kegiatan perikanan di pesisir dan pulau-pulau kecil umumnya terdiri dari perikanan tangkap, perikanan budidaya (akuakultur)

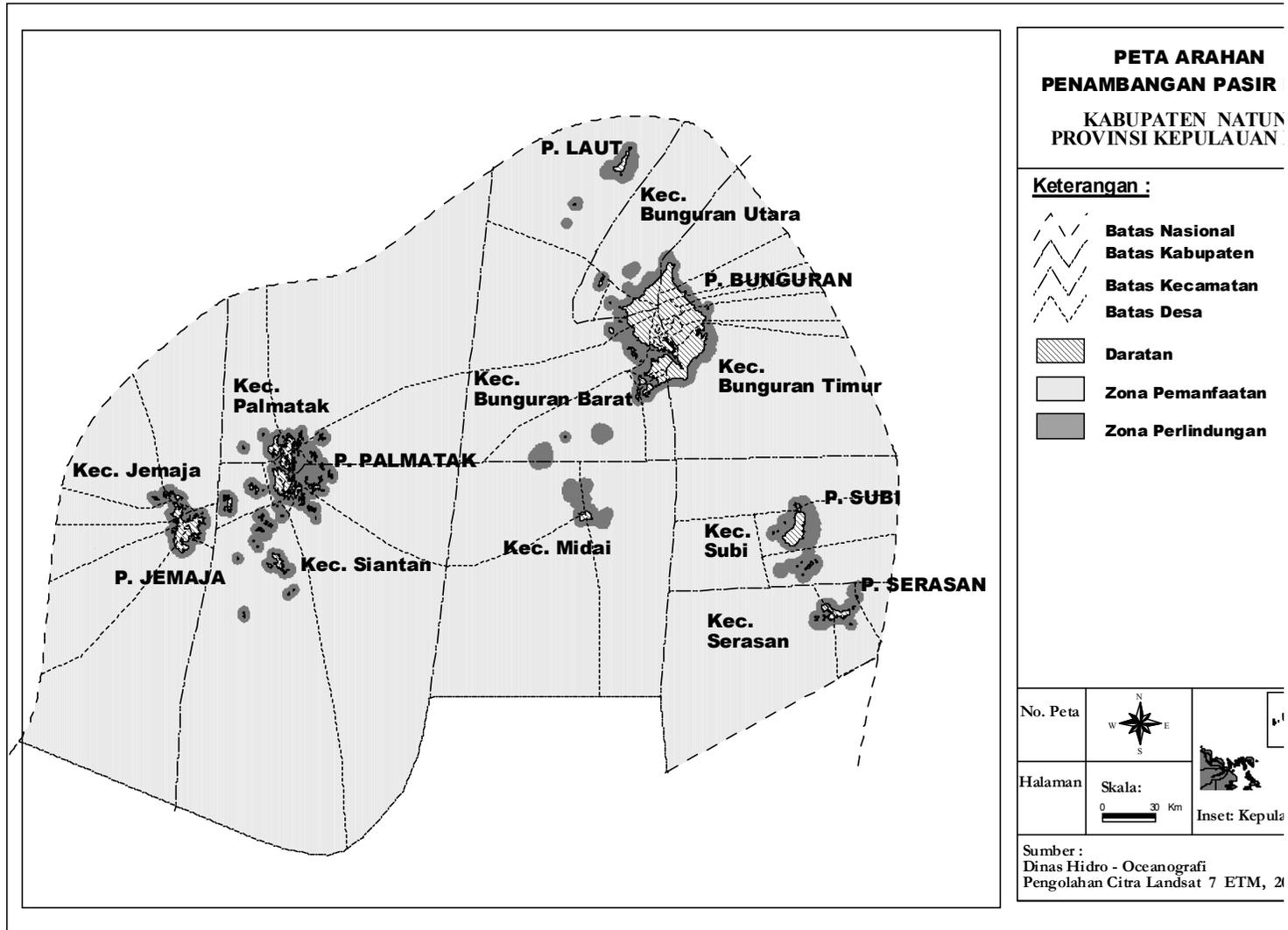
dan pengolahan hasil perikanan. Ikan merupakan salah satu sumberdaya ekologi perairan Natuna yang kuantitasnya cukup banyak. Ikan dapat dijumpai pada hampir semua bagian perairan dengan jenis ikan terbanyak adalah ikan pelagis. sebagian besar wilayah perairan Kabupaten Natuna di perairan laut Cina Selatan, sebaran potensi sumberdaya ikan secara rinci dapat dilihat pada tabel 6.

### Analisis arahan kesesuaian penambangan potensi pasir laut dan kawasan konservasi

Analisis Arahan Kesesuaian Penambangan Potensi Pasir Laut dan kawasan konservasi di Kabupaten Natuna dilakukan dengan cara tumpang susun peta terkait, yaitu peta-peta tematik persebaran sumberdaya pesisir Kabupaten Natuna, karakteristik fisik Kabupaten Natuna dan pemanfaatan lahan Kabupaten Natuna.

Arahan Kesesuaian Penambangan Potensi pasir laut dan kawasan konservasi dilakukan dengan Dasar Hukum:

1. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP. 33/MEN/2002 tentang Zonasi Wilayah Pesisir dan Laut untuk Kegiatan Pengusahaan Pasir Laut (Anonim, 2002c.)
2. Keputusan Dirjen Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil No. KEP. 01/P3K/HK. 156/X/2002 tentang Petunjuk Pelaksanaan Zonasi Wilayah Pesisir dan Laut untuk Kegiatan Pengusahaan Pasir Laut



Gambar 1. Peta Arahkan Penambangan Pasir Laut

Analisis Arahan Kesesuaian Penambangan Potensi pasir laut dan kawasan konservasi dilakukan dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut :

1. Penentuan kawasan lindung
2. Penentuan kawasan bagi zona pemanfaatan bersyarat
3. Penetapan kawasan pengusahaan pasir laut serta potensi sumberdaya pasir laut
4. Perumusan kesesuaian lahan
5. Penyerasian zona wilayah pasir laut dan potensi sumberdaya pasir laut
6. Konsultasi publik

Arahan pemanfaatan potensi pasir laut dan kawasan konservasi disajikan secara spasial dalam bentuk Peta Arahan Penambangan Pasir Laut

### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kecamatan Bunguran barat merupakan kawasan potensial sumberdaya terumbu karang, klorofil\_a dan sedimen/pasir laut sedangkan potensi padang lamun dan mangrove berada pada Kecamatan Bunguran Timur. Dalam melakukan sumberdaya pesisir dan pulau-pulau kecil perlu diberikan arahan kawasan yang boleh di eksplorasi dengan mempertimbangkan keberadaan kawasan konservasi dalam rangka mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan. Peta Arahan Pemanfaat Kawasan akan dapat menunjukkan zona kawasan pemanfaatan dan zona kawasan perlindungan secara lebih jelas.

### Daftar Pustaka

Anonim. 2001. Studi Kualitas Perairan Kawasan Anambas Kabupaten Natuna. Kerjasama Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah

Kabupaten Natuna dengan Pusat Penelitian Kawasan Pantai dan Perairan Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.

Anonim. 2002a. Draf Laporan Akhir RTR Pesisir dan Pulau-pulau Kecil Kabupaten Natuna. Tidak Diterbitkan.

Anonim. 2002b. Natuna Dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Ranai.

Anonim. 2002c. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor : Kep.33/Men/2002 Tentang Zonasi Wilayah Pesisir dan Laut Untuk Kegiatan Pengusahaan Pasir Laut. Departemen Kelautan dan Perikanan.

Prahasta, E. 2001. Konsep Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Sistem Informatika. Bandung.

Edward, A.J. 1999. Application of Satellite and Airborne Image Data to Coastal Management, Seventh Computer-Based Learning Module, UNESCO, Paris.

Hartono dan Suriadi, A.B. 2002. Pedoman Inventarisasi dan Pemetaan Sumberdaya Lahan Pesisir. Pusat Survei Sumberdaya Alam Laut. Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional. Cibinong.

Jerlov, N.G. 1951, Optical Studies of Ocean Water. Report of Swedish Deep-Sea Expedition,

Lyzengga, D.R. 1978. Passive Remote Sensing Technique for Mapping of water Depth and Bottom Feature, Applied Optic.

Lyzengga, D.R. 1981. Remote Sensing of The Water Aatteniation in Coral Reefs : case study in French Polynesia, . *Journal of Remote Sensing* Vol 19.