

# PENGELOLAAN SUMBERDAYA PANTAI

Dede Sugandi

Jurusan Pendidikan Geografi, FPIPS, UPI

stoples@yahoo.co.id

## ABSTRAK

*Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki sumber daya garis pantai/pesisir yang panjang. Pengelolaan wilayah pesisir membutuhkan pengelolaan yang berkelanjutan sehingga dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan. Laut yang mengelilingi wilayah Indonesia dipengaruhi oleh pergerakan arus, angin, dan gelombang yang mempengaruhi terjadinya abrasi. Abrasi yang dapat menyebabkan air laut menjadi keruh dan longsor di pinggir pantai bertebing selanjutnya akan mempengaruhi penduduk yang bermata pencaharian di pantai. Tujuan kajian adalah menganalisis potensi sumberdaya pantai Indonesia yang dapat dikelola dan dimanfaatkan secara berkelanjutan, dan menganalisis model yang sesuai dalam pengelolaan sumberdaya pantai sehingga potensi sumberdaya hayati berkelanjutan. Dalam pengelolaan sumberdaya perlu aturan yang diberlakukan, sehingga terjadi keseimbangan, kelestarian dan keberlanjutan sumberdaya. Aturan diberlakukan tidak untuk semua kawasan, tetapi bagi kawasan-kawasan yang dibutuhkan untuk pemijahan dan pengembangbiakan biota laut. Untuk pengelolaan kawasan tersebut perlu kawasan konservasi yang sama-sama dipahami dan disadari oleh setiap pemangku kepentingan, stakeholder, nelayan, pemerintah, masyarakat dan pemerintah. Aturan dan kebijakan yang diberlakukan yang melibatkan pemangku kepentingan yang menjadi budaya yang berkembang dimasyarakat sehingga kawasan perlindungan/konservasi menjadi suatu keharusan dan dilaksanakan secara sadar oleh masyarakat.*

*Kata kunci : pantai, pengelolaan, konservasi.*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki pantai yang panjang kurang lebih 81.000 km, sehingga pesisir merupakan sumberdaya besar bagi Indonesia. Pulau-pulau yang dipisahkan oleh laut dan selat di Indonesia memiliki karakteristik sendiri harus dianggap sebagai pemersatu wilayah, sehingga menjadi ikatan bukan hanya sebagai suatu bangsa yang bersatu juga dalam pengelolaan sumberdayanya. Sesuai Deklarasi Djuanda pada 13 Desember 1957 dan Undang-Undang tentang batas-batas wilayah Indonesia.

Walau demikian, definisi wilayah pesisir masih menjadi perdebatan banyak pihak mengingat sulitnya membuat batasan zonasi wilayah pesisir yang dapat dipakai untuk berbagai tujuan kepentingan. Robert Kay (1999)

mengelompokkan pengertian wilayah pesisir dari dua sudut pandang yaitu dari sudut akademik keilmuan dan sudut kebijakan pengelolaan. Dari sisi keilmuan Ketchum (dalam Kay, 1999), mendefinisikan wilayah pesisir sebagai sabuk daratan yang berbatasan dengan lautan dimana proses dan penggunaan lahan di darat secara langsung dipengaruhi oleh proses lautan dan sebaliknya. Definisi wilayah pesisir dari sudut pandang kebijakan pengelolaan meliputi jarak tertentu dari garis pantai ke arah daratan dan jarak tertentu ke arah lautan. Definisi ini tergantung dari isu yang diangkat dan faktor geografis yang relevan dengan karakteristik bentang alam pantai (Hildebrand and Norrena, 1992 dalam Kay, 1999). Pengelolaan wilayah pesisir menyangkut pengelolaan yang terus menerus mengenai penggunaan wilayah pesisir dan sumberdaya di dalamnya dari area yang telah ditentukan, dimana batas-batas secara politik biasanya dihasilkan melalui keputusan legislatif atau eksekutif (Jones and Westmacott, 1993 dalam Kay 1999).

Indonesia sebagai negara kepulauan menunjukkan bahwa pulau-pulau tersebut dikelilingi oleh pesisir dan laut. Gelombang laut dipengaruhi oleh angin, suhu, salinitas dan kedalaman laut. Perbedaan keadaan darat dan laut, maka gelombang selalu terjadi siang dan malam. Gelombang laut yang bergerak ke darat akan menumbuk daratan. Tumbukan gelombang ini akan berpengaruh terhadap terjadinya erosi pantai atau abrasi. Abrasi akan besar pada daerah-daerah tanjung, karena tenaga kinetik laut akan terpusat pada tanjung tersebut. Abrasi tidak dapat dihindari, karena merupakan proses alam, hanya upaya manusia hanya untuk memperkecil tingkat abrasi tersebut. Umumnya pada daerah abrasi air laut menjadi keruh dan sering terjadi longsor di pinggir pantai yang bertebing. Jika air laut menjadi keruh, maka kehidupan biota di pantai berkurang, karena sinar matahari tidak masuk ke dalam air. Hal ini akan mempengaruhi penduduk yang bermata pencaharian di pantai.

Menurut Komnas Pengkajian Sumberdaya Perikanan Laut (1998), potensi sumberdaya ikan laut di seluruh perairan Indonesia, diduga sebesar 6,26 juta ton per tahun, sementara produksi tahunan ikan laut Indonesia pada tahun 1997 mencapai 3,68 juta ton. Ini berarti tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan laut Indonesia baru mencapai 58,80%. Kusyanto (2001), potensi sumber daya perikanan di Indonesia adalah 6.1 juta ton per tahun dan baru dimanfaatkan sekitar 57%. Kurangnya pemanfaatan teknologi dalam eksploitasi sumber daya ikan-ikan tersebut menyebabkan tidak optimumnya pemanfaatan sumber daya ikan yang ada. Setiap jenis ikan mempunyai suatu kriteria-kriteria lingkungan tersendiri untuk kenyamanan hidupnya, seperti suhu, makanan (chlorophyl-a), salinitas, pertemuan masa air (eddy), upwelling, dan lainnya.

Meskipun wilayah perairan Indonesia memiliki potensi yang besar terutama sumber daya hayati, jika pengelolaan sumber daya ini tidak dikelola menjadi sumber daya yang berkelanjutan, maka potensi ini akan berkurang dan akan menjadi masalah pada masa yang akan datang. Karena itu sumber daya hayati di pesisir dan laut harus menjadi sumber daya yang berkelanjutan.

Atas dasar kondisi Indonesia yang beragam dengan potensi yang besar perlu disadari bahwa potensi sumber daya tersebut harus menjadi sumber daya berkelanjutan, karena itu kajian sumber daya pantai ini memunculkan masalah sebagai berikut : 1) bagaimana potensi sumber daya pantai Indonesia yang dapat dikelola dan dimanfaatkan secara berkelanjutan ?, 2) bagaimana model yang sesuai dalam pengelolaan sumber daya pantai sehingga potensi sumber daya hayati berkelanjutan ?

## **Tujuan**

Adapun tujuan penelaahan pada tulisan ini adalah 1) untuk menganalisis potensi sumber daya pantai Indonesia yang dapat dikelola dan dimanfaatkan secara berkelanjutan; dan 2) menganalisis model yang sesuai dalam pengelolaan sumber daya pantai yang berkelanjutan

## **METODE**

Metode penulisan kajian ini digunakan studi literatur, baik pustaka primer maupun buku-buku yang terkait dengan kajian. Selain itu, juga digunakan studi dokumentasi untuk mencari data-data yang diperlukan.

## **PEMBAHASAN**

Pesisir merupakan daerah pertemuan antara darat dan laut; ke arah darat meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut, dan perembesan air asin; sedangkan ke arah laut meliputi bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses-proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar, maupun yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran (Soegiarto, 1976; Dahuri et al, 2001). Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor: KEP.10/MEN/2002 tentang Pedoman Umum Perencanaan Pengelolaan Pesisir Terpadu, wilayah pesisir didefinisikan sebagai wilayah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang saling berinteraksi, dimana ke arah laut 12 mil dari garis pantai untuk propinsi dan sepertiga dari wilayah laut itu (kewenangan propinsi) untuk kabupaten/kota dan ke arah darat batas administrasi kabupaten/kota (<http://id.wikipedia.org/wiki/Pesisir>, 2010).

Dari pengertian tersebut, bahwa pesisir adalah suatu kawasan yang masih dipengaruhi oleh laut, sedangkan pantai adalah batas pertemuan darat dan laut yaitu batas pasang surut air laut. Dalam kacamata ekonomi wilayah, berbagai kawasan pesisir yang memiliki posisi strategis di dalam struktur alokasi dan distribusi sumberdaya ekonomi disebut memiliki *locational rent* yang tinggi.

Nilai ekonomi kawasan pesisir, selain ditentukan oleh *locational rent*, setidaknya juga mengandung tiga unsur *economic rent* lainnya, yakni: *ricardian rent*, *environmental rent*, dan *social rent*. *Ricardian rent* didasarkan pada kekayaan dan kesesuaian sumberdaya yang dimiliki untuk berbagai penggunaan aktivitas ekonomi, seperti kesesuaiannya (*suitability*) untuk berbagai aktivitas budidaya (tambak), kesesuaian fisik untuk pengembangan pelabuhan, dan sebagainya. *Environmental rent* kawasan pesisir adalah nilai atau fungsi kawasan yang didasarkan atas fungsinya di dalam keseimbangan lingkungan. Adapun *social rent* menyangkut manfaat kawasan untuk berbagai fungsi sosial. Berbagai nilai-nilai budaya masyarakat banyak yang menempatkan kawasan pesisir sebagai kawasan dengan fungsi-fungsi sosial tertentu (Rustiadi, 2001). Di dalam mekanisme pasar, pada umumnya hanya *locational* dan *ricardian rent* yang telah terinternalisasi di dalam struktur nilai pasar, akibatnya berbagai fungsi lingkungan dan sosial kawasan pesisir banyak mengalami degradasi dan tidak mendapat penilaian semestinya. (<http://www.damandiri.or.id>, 2010).

Pesisir Indonesia yang panjang dengan sumberdaya perikanan yang besar, juga sebagai prasaranan transportasi laut memiliki nilai strategis baik secara ekonomis, politik, pertahanan dan keamanan serta budaya. Karena itu sewajarnya bahwa bangsa Indonesia harus memahami dan rasa memiliki pesisir sebagai potensi yang strategis. Jika posisi ini tidak dikelola, maka yang akan muncul dari pesisir ini adalah dampak negatif.

### **Fungsi Pesisir**

Pesisir sebagai suatu kawasan merupakan suatu lokasi tempat pemijahan dengan tumbuhan bakau (*mangrove*) yang berfungsi sebagai penahan abrasi pantai, sebagai tempat perkembangbiakan, dan pertumbuhan biota laut. Karena itu hutan bakau merupakan kawasan yang strategis secara ekologis, ini menunjukkan begitu pentingnya kawasan pesisir untuk dilindungi, karena memiliki nilai berkelanjutan bagi biota laut maupun berbagai kegiatan penduduk. Hutan bakau harus segera dilestarikan didasarkan bahwa banyak hutan mangrove mengalami kerusakan yang mengancam kehidupan biota laut.

Saat ini, kerusakan dan degradasi hutan bakau merupakan fenomena umum di berbagai negara, terutama di negara-negara yang sedang berkembang. Kerusakan hutan ini terutama disebabkan oleh konversi hutan bakau untuk kegiatan-kegiatan produksi lainnya (industri, pertambangan dan lain-lain) yang tidak berlandaskan asas kelestarian serta oleh kegiatan eksploitasi yang tidak terkendali. Adanya konversi hutan bakau telah menyebabkan semakin menyusutnya luas hutan mangrove Indonesia Indonesia yaitu tinggal sekitar 4.25 juta ha (Departemen Kehutanan, 1982). Bahkan menurut PHPA dan AWB (1987) diperkirakan luas hutan bakau tinggal sekitar 3.24 juta ha. ([http://www.menlh.go.id/i/PAPER/HUTAN\\_MANGROVE.PDF](http://www.menlh.go.id/i/PAPER/HUTAN_MANGROVE.PDF), 2010). Strategi konservasi alam Indonesia yang berisi prinsip-prinsip sebagai berikut:

- (1) perlindungan terhadap sistem penyangga kehidupan dan menjamin terpeliharanya proses ekologis bagi kelangsungan pembangunan dan kesejahteraan masyarakat;
- (2) pengawetan keanekaragaman sumber plasma nutfah dengan menjamin terpeliharanya sumber genetik dan ekosistemnya bagi kepentingan umat manusia; dan
- (3) pelestarian pemanfaatan baik jenis maupun ekosistemnya dengan mengatur dan mengendalikan cara-cara pemanfaatan yang lebih bijaksana, sehingga diperoleh manfaat yang optimal dan berkesinambungan. ([http://www.menh.go.id/i/PAPER/HUTAN\\_MANGROVE.PDF](http://www.menh.go.id/i/PAPER/HUTAN_MANGROVE.PDF), 2010).

Ekosistem bakau merupakan penghasil detritus, sumber nutrisi, dan bahan organik yang dibawa ke ekosistem padang lamun oleh arus laut. Ekosistem lamun berfungsi sebagai penghasil bahan organik dan nutrisi yang akan dibawa ke ekosistem terumbu karang. Bakau memiliki karakteristik tertentu, sehingga merupakan ekosistem tempat awal pembenihan, pemijahan, perkembangan dan pertumbuhan, karena sebagian hasil dari bakau akan dibawa ke padang lamun. Hal ini menjadi dasar apabila hutan bakau rusak, maka akan mempengaruhi kehidupan ekosistem selanjutnya berpengaruh terhadap kegiatan masyarakat.

Semakin luasnya kerusakan yang terjadi di pesisir merupakan ancaman bagi keberlangsungan kehidupan biota dan keberlanjutan lapangan pekerjaan di pesisir. Karena pesisir memiliki fungsi dan peran bagi keberlanjutan hidup biota pesisir dan lapangan kerja masyarakat. Dengan kondisi demikian seharusnya segera diatasi dengan melakukan perlindungan dan pelestarian dengan menentukan batas-batas kawasan konservasi di pesisir sebelum dampak negative lebih luas. Seperti yang terjadi di daratan, konservasi yang dilakukan, tetapi kerusakan terus terjadi, sehingga masyarakat mengalami kesulitan memperoleh air bersih.

### **Model Pengelolaan Sumberdaya Pantai**

Pantai di Indonesia yang panjang pesisir, laut yang luas, pengaruh gerakan arus, pengaruh angin, sehingga posisi Indonesia disebut sebagai wilayah laut tenganya. Posisi ini berpengaruh terhadap potensi sumberdaya pantai di Indonesia, karena laut di Indonesia terutama laut Jawa, Banda, Arafuru memiliki gelombang yang rendah di bandingkan di pesisir pantai yang langsung berhadapan dengan Samudera. Sedangkan selat Sunda, Bali, Timor, Lombok, Cina Selatan, Makasar dan Karimata memiliki gelombang rendah dan tempat masuknya biota laut dari Samudera Pasifik dan Hindia. Dengan kondisi fisis yang baik bagi kehidupan biota laut diperlukan pengelolaan secara khusus. Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan, khususnya sumber daya perikanan dan kelautan, bersifat kompleks. Kompleksitas tersebut tidak hanya berkaitan dengan sistem alam itu sendiri, tetapi juga dengan interaksi pengelolannya. Karena itu, pembangunan model (*model building*) menjadi

tulang punggung kita dalam mempelajari dan menangani pengelolaan ekonomi sumber daya perikanan dan kelautan(Akhmad Fauzi, Suzy Anna, 2005).

Dengan posisi demikian memperjelas bagaimana besarnya potensi perikanan yang berdampak terhadap penangkapan sumberdaya tersebut tanpa mempertimbangkan kelestarian, perlindungan dan keberlanjutan sumberdaya. Indonesia sebagai Negara kepulauan memiliki kewajiban untuk menjaga, melindungi dan melestarikan sumberdaya, agar sumberdaya tersebut berkelanjutan bagi kehidupan biota laut maupun lapangan kerja masyarakat. Dengan kelestarian dan sumberdaya berkelanjutan, maka akan terjaga keseimbangan ekosistem pantai/pesisir dan kehidupan masyarakat.

Artinya masyarakat pantai tidak boleh menangkap atau mengeksploitasi sumberdaya perikanan, tetapi untuk pelestarian dan keberlanjutan kehidupan biota pesisir/pantai perlu aturan-aturan yang harus disepakati oleh berbagai pemangku kepentingan baik pemerintah, swasta, stakeholder, nelayan dan masyarakat. Aturan-aturan tersebut dilakukan untuk melestarikan sumberdaya perikanan dengan tidak menangkap:

1. Ukuran ikan yang boleh ditangkap,
2. Wilayah tempat pemijahan, perkemangan dan pertumbuhan ikan,
3. Menjaga kawasan pesisir seperti, tertumbu karang, padang lamun, hutan mangrove atau kawasan tempat perkembangbiakan biota laut
4. Membudidayakan biota laut seperti, udang, bandeng, kakap, rumput laut dan biota yang dibutuhkan masyarakat,
5. Mengotori atau mencemarkan wilayah pesisir/pantai
6. Tidak menebang hutan mangrove untuk kepentingan apapun
7. Membibitkan biota laut yang akan ditebar di pesisir atau di kawasan perlindungan.

Melalui aturan-aturan di atas, maka pengelolaan sumberdaya pantai akan mudah dilakukan dan sumberdaya akan berkelanjutan dalam memberikan kehidupan pada masyarakat, protein bagi masyarakat, lapangan kerja berkelanjutan. Artinya terjadi keseimbangan ekosistem di kawasan pantai/pesisir yang menunjukkan rasa syukur terhadap potensi yang ada di Indonesia, karena jika dikelola secara baik, tidak ada wilayah yang memiliki potensi yang besar seperti negara Indonesia.

Aturan-aturan yang diberlakukan secara ketat akan menjaga keseimbangan, kelestarian dan keberlanjutan potensi sumberdaya tersebut. Aturan tersebut diberlakukan tidak untuk semua kawasan, tetapi eksploitasi penangkapan ikan berlanjut, dengan tidak mengganggu kawasan sebagai kawasan yang dilindungi. Ini yang harus menjadi semua acuan bagi berbagai kepentingan. Artinya pemerintah bersama stakeholder, nelayan dan masyarakat perlu menentukan kawasan yang harus dijaga dan dilindungi bersama. Perlindungan kawasan tersebut perlu dipahami dan disadari oleh setiap pemangku kepentingan, karena akan berkaitan dengan :

1. pola pikir, Masyarakat perlu mengetahui lokasi atau zona-zona perlindungan dan pelestarian sumberdaya pantai/pesisir, manfaat, fungsi, sehingga aturan, zona tersebut perlu disosialisasikan kepada pemangku kepentingan, sehingga salah satu pemangku melakukan pelanggaran akan merasa diawasi oleh pemangku kepentingan lain.
2. kepercayaan dan budaya, Ada suatu masyarakat bahwa sumberdaya yang ada diberikan oleh yang Maha Kuasa, sehingga tidak merasa bersalah jika melakukan penangkapan. Dengan rasa diberikan oleh Yang Maha Kuasa masyarakat sering melakukan ritual yang menggambarkan rasa syukur terhadap Yang Maha Kuasa, seperti pesta laut dan sebagainya. Hal ini menunjukkan bahwa kebudayaan erat kaitannya dengan kondisi alam dan khayal, sehingga tidak merasakan bahwa sumberdaya tersebut perlu keberlanjutan
3. pendapatan, Perolehan pendapatata dari hasil produksi perikanan yang kecil akan merasakan untuk memberikan sumbangan pemikiran dan perlindungan terasa berat. Karena itu perlu dikembangkan dan ditingkatkan konsumsi ikan bagi masyarakat. Salah satu usaha yang dapat dikembangkan, maka perlu dikembangkan usaha wisata bahari. Dengan demikian penangkapan ikan akan semakin didorong, karena memiliki pasar yang baik dan akan memiliki rasa bahwa pendapatannya tergantung pada kondisi pesisir/pantai.
4. lapangan kerja, Daratan memiliki kapasitas terbatas dalam menyediakan lapangan kerja, dengan sumberdaya pantai/pesisir besar dan adanya pasar yang membutuhkan serta berkembangnya wisata, maka ketersediaan lapangan kerja semakin besar, karena dengan berkembangnya kawasan wisata bahari akan berkembang industry produk perikanan laut seperti; kerajinan, makanan khas, olah raga dan sebagainya.
5. Politik, politik merupakan kebijakan, kebijakan akan muncul dari pemerintah yang didukung oleh masyarakat pemangku kepentingan. Dengan tidak ada aturan yang pasti dari pemerintah, maka pemangku kepentingan terutama penangkapan perikanan laut akan mengeksploitasi sumberdaya tanpa mempertimbangkan keberlanjutannya.
6. Pendidikan, masyarakat Indonesia sebagian merupakan nelayan tradisional yang kurang memahami keberlanjutan suatu sumberdaya dan kemampuan nelayan tradisional terbatas dalam penangkapan ikan, sehingga kawasan dekat pantai/pesisir akan menjadi kawasan yang dijadikan kawasan penangkapan. Melalui pendidikan, nelayan tradisional sewaktu-waktu akan berakhir dan tergantikan oleh nelayan yang memiliki pendidikan yang lebih luas dan jauh dari pesisir, sehingga kawasan perlindungan akan terjaga dan lestari.

Dalam membuat aturan dan kebijakan, pemangku kepentingan harus terlibat dengan menjunjung keberlanjutan sumber daya pantai, kebutuhan

masyarakat, lapangan kerja. Karena itu, yang terlibat dalam kepentingan pengelolaan pantai :

1. Pemerintah, pemerintah memiliki kekuasaan, koordinator, pengawasan, penyusun aturan, dan kebijakan.
2. Perusahaan, orang yang terlibat dalam perusahaan penangkapan ikan harus menyadari bahwa eksploitasi di kawasan tersebut merupakan milik bersama, karena itu harus disadari semakin besar penangkapan harus memberikan devisa bagi pemerintah dan mampu ikut serta menjaga perlindungan dan pelestarian.
3. Nelayan, masyarakat nelayan tradisional dengan keterbatasan pengetahuan peralatan, pemasaran dalam penangkapan tidak akan jauh dari pantai/pesisir, sehingga tidak jadi alasan untuk mengganggu kawasan lindung dan pelestarian.
4. Masyarakat di pesisir, meskipun bukan nelayan, maka masyarakat harus mampu mengembangkan agroindustri produk laut, sehingga produk tangkapan ikan dapat terus berkembang dan menjaga daratan dengan tidak mencemari kawasan pantai.

## SIMPULAN

Adanya aturan-aturan dan kebijakan yang diberlakukan yang melibatkan pemangku kepentingan dalam pengelolaan sumber daya pantai dapat dipahami dan disadari oleh semua. Keterlibatan ini diharapkan menjadi budaya yang berkembang di masyarakat sehingga kawasan perlindungan/konservasi menjadi suatu keharusan dan dilaksanakan secara sadar oleh masyarakat. Dengan model yang dikembangkan dengan keterlibatan pemangku kepentingan diharapkan :

1. Semua pemangku kepentingan ikut menjaga, memelihara, membudidayakan, melestarikan kawasan-kawasan perlindungan dan pelestarian untuk keberlanjutan pengelolaan sumber daya pantai.
2. Meningkatnya produksi perikanan, karena nelayan memiliki pasar yang berkembang di pantai dengan adanya wisata bahari.
3. Meningkatkan pendapatan masyarakat, karena dengan pendapatan meningkat akan menyadarkan masyarakat untuk menjaga kawasan perlindungan dan konservasi.
4. Berkembangnya kawasan wisata bahari akan berkembangnya agroindustri bidang perikanan laut yang menyediakan lapangan kerja bagi masyarakat di pantai.
5. Pemerintah memperoleh devisa dari penangkapan perikanan laut. Devisa ini yang diarahkan untuk pembangunan terutama membiayai kawasan perlindungan dan pelestarian.



## DAFTAR PUSTAKA

- Fauzi, Akhmad. Anna, Suzy. (2005). *Pemodelan Sumber Daya Perikanan dan Kelautan untuk Analisis Kebijakan*. Jakarta: Gramedia.
- Sumaatmadja, Nursid. (1988). *Geografi Pembangunan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Irwanto. (2010). *Pengelolaan Pesisir Cilacap*. [Online]. Tersedia: [www.freewebs.com/irwantomangrove/mangrove\\_kelola.pdf](http://www.freewebs.com/irwantomangrove/mangrove_kelola.pdf),2010.
- Geografi, UMS.(2010). *Pengelolaan Peisisir Cilacap*. [Online]. Tersedia: [http://geografi.ums.ac.id/ebook/Regional%20Analysis/pengelo\\_pesisir\\_cilacap.pdf](http://geografi.ums.ac.id/ebook/Regional%20Analysis/pengelo_pesisir_cilacap.pdf),2010).
- Mbojo. Wordpress. (2008). Sistem Informasi Geografi Perikanan. [Online]. Tersedia: <http://mbojo.wordpress.com/2008/03/14/sistem-informasi-geografi-perikanan-sebuah-wacana/>2010
- Rahmalia, Evi. (2008). [Online]. Tersedia: <http://www.damandiri.or.id/file/evirahmaliaipbbab2.pdf>, 2010
- Spatzi. Wordpress. (2008). [Online]. Tersedia: <http://spatzi.wordpress.com/2008/08/page/2/>,2010
- Menlh.go.id. (2010). *Hutan Mangrove*. [Online]. Tersedia: [http://www.menlh.go.id/i/PAPER/HUTAN\\_MANGROVE.PDF](http://www.menlh.go.id/i/PAPER/HUTAN_MANGROVE.PDF), 2010.