



# LAGUNA SEGARA ANAKAN

*Makalah ini disusun untuk memenuhi tugas Matakuliah Geomorfologi Indonesia*

*Dosen Pengampu: Danang Endarto, S.Si. M.Si.*

*Disusun Oleh:*

Arief Yulie Kristawan	(K5410007)
Bhian Rangga J.R	(K5410012)
Dimas Prasetyo Nugroho	(K5410015)
Erni Latifah Wulandari	(K5410018)
Irvan Fajar Andika	(K5410028)
Jessica Putri A	(K5410030)
M. Khanif Mahmudin	(K5410040)
M. Kholiq Y	(K5410043)
Nur Rois Atmamudin	(K5410047)
Rani Dwi Juniarti	(K5410049)
Tanjung Fitri A	(K5410060)

**PENDIDIKAN GEOGRAFI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2011**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ini dengan baik dan lancar.

Makalah ini disusun untuk memenuhi tugas mata kuliah Geonorfologi Indonesia, dengan judul “**Laguna Segara Anakan**”.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Danang Endarto, S.Si. M.Si., selaku dosen pembimbing mata kuliah Geomorfologi Indonesia atas dorongan, motivasi dan bimbingannya selama ini.
2. Kedua orang tua penulis yang selalu mendukung dan mendoakan kesuksesan penulis dan teman-teman yang senantiasa mendukung dan memberikan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat menghargai kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan pada masa yang akan datang.

Akhir kata penulis mengharapkan kiranya makalah ini dapat berguna bagi pembaca pada khususnya, masyarakat pada umumnya serta menjadi sumbangsih untuk nusa bangsa tercinta.

Surakarta, Oktober 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Kata Pengantar .....	ii
Daftar Isi .....	iii
<b>BAB I Pendahuluan</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	1
C. Tujuan .....	2
D. Manfaat .....	2
<b>BAB II Pembahasan</b>	
A. Kondisi Umum .....	3
B. Pendangkalan dan Penyempitan .....	3
C. Luas dan Letak .....	4
D. Kondisi Fisik .....	5
<b>BAB III Penutup</b>	
A. Kesimpulan .....	10
B. Saran .....	11
Daftar Pustaka .....	12

# BAB I

## PENDAHULUAN

### **A. Latar Belakang**

Di antara perbatasan Kabupaten Ciamis Jawa Barat dengan Kabupaten Cilacap Jawa Tengah, terdapat Segara Anakan yang merupakan ekosistem rawa bakau dengan laguna yang khas. Adapun kekhasan ekosistem yang berada di sana adalah karena letaknya yang terlindung oleh Pulau Nusakambangan, yang memisahkannya dari Samudra Indonesia. Perairan yang sempit ini agak meluas pada bagian barat dan merupakan muara Daerah Aliran Sungai Citanduy.

Pada laguna ini juga bermuara beberapa sungai besar maupun kecil, seperti Citanduy, Cimeneng, Cibeureum, Cikonde, dan lainnya. Dengan banyaknya sungai yang terdapat di lokasi tersebut dan menjadi tempat bermuaranya berbagai sungai maka Segara Anakan menjadi tempat pengendapan yang sangat besar. Hal ini terjadi karena ekosistem mangrove yang semakin berkurang, serta erosi yang besar dari berbagai sungai menjadikan bahan endapan yang banyak, dan tersedimentasi di Segara Anakan.

Akibat dari pengendapan yang berasal dari sungai-sungai tersebut adalah semakin menyempitnya perairan Segara Anakan. Jika hal ini terus saja dibiarkan, maka akan terjadi pendangkalan pantai dan dampak jangka panjangnya Nusakambangan bisa menyatu dengan Pulau Jawa. Jika hal tersebut terjadi, maka ekologi dengan sumber biota laut yang besar akan turut hilang bersama dengan hilangnya pantai tersebut, mengingat Segara Anakan memiliki produktivitas kerang yang cukup besar.

### **B. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penulisan makalah ini adalah:

1. Bagaimanakah kondisi umum dari Segara Anakan?
2. Bagaimanakah kondisi Segara Anakan secara geografis?
3. Bagaimanakah permasalahan-permasalahan yang timbul di Segara Anakan?
4. Bagaimanakah penyelesaian penyelesaian dari permasalahan tersebut?

### **C. Tujuan**

Tujuan dari penulisan makalah ini adalah:

1. Mengetahui kondisi umum Segara Anakan.
2. Mengetahui kondisi Segara Anakan secara geografis.
3. Mengetahui berbagai permasalahan yang timbul di Segara Anakan
4. Mengetahui penyelesaian atas permasalahan di Segara Anakan..

### **D. Manfaat**

#### **a. Manfaat Teoritis**

1. Makalah ini dapat menambah wawasan bagi pembaca.
2. Sebagai dasar penyusunan makalah berikutnya.

#### **b. Manfaat Praktis**

1. Makalah ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan.
2. Dapat mengetahui kondisi geografis Segara Anakan.
3. Dapat mengetahui berbagai permasalahan yang timbul di Segara Anakan.

## **BAB II**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Kondisi Umum**

Segara Anakan merupakan sebuah teluk dibagian selatan Pulau Jawa. Didepannya membentang sepanjang kurang lebih 30 kilometer arah timur-barat adalah Pulau Nusakambangan yang membentengi teluk tersebut dari gelombang Samudera Hindia. Kondisi pasang surut dan kadar garamnya masih mencirikan sifat-sifat laut, tetapi gelombang dan arusnya sudah teredam sehingga menjadi perairan yang tenang. Dengan kondisi yang demikian, banyak yang menyebut segara anakan sebagai lagoon atau laguna. Laguna adalah sekumpulan air asin yang terpisah dari laut oleh penghalang yang berupa pasir, batu karang, atau sejenisnya.

Laguna Segara Anakan berhubungan dengan samudera hindia melalui dua plawangan (kanal) yaitu plawangan timur dan plawangan barat. Plawangan timur lebih panjang dan dangkal, sedangkan plawangan barat lebih pendek tetapi relatif lebih dalam sehingga plawangan barat lebih berperan dalam hal interaksi pasang surut air laut.

Laguna segara anakan merupakan muara dari tiga sungai yang cukup besar, yaitu Sungai Citanduy, Sungai Cimeneng, dan Sungai Cibeureum. Penyebab perairan Laguna tersebut berair payau adalah pertemuan air tawar yang berasal dari sungai-sungai yang bermuara pada Laguna tersebut dan air asin yang berasal dari samudera hindia, sehingga membuat Laguna tersebut merupakan suatu kawasan air payau. Dengan keadaan yang seperti di atas memungkinkan vegetasi mangrove tumbuh dengan subur pada daerah tersebut yang menyebabkan terbentuknya hutan mangrove di sekeliling pantai laguna yang masih terpengaruh pasang-surut.

#### **B. Pendangkalan dan Penyempitan**

Erosi yang hebat di hulu-hulu sungai yang bermuara ke Segara Anakan, telah mengakibatkan penumpukan Lumpur yang bermuara ke Segara Anakan, penumpukan Lumpur yang demikian besar sehingga Laguna Segara Anakan

menjadi dangkal dan sempit, dan tidak tertutup kemungkinan Segara Anakan akan hilang akibat sedimentasi yang sangat luarbiasa pada Segara Anakan tersebut. Sedimentasi yang terjadi di Segara Anakan diperkirakan sekitar 1 juta meter kubik Lumpur setiap tahun yang mengendap pada Laguna ini, yang berasal dari sungai-sungai yang bermuara pada daerah tersebut yaitu Sungai Citanduy sebesar 740.000 m<sup>3</sup> dan Sungai Cimeneng sebesar 260.000 m<sup>3</sup>.

### C. Luas dan Letak

Secara geografis segara anakan terletak pada koordinat 7°35' LS sampai 7°50' LS dan 108°45' BT sampai 109°45' B. Secara administratif, Segara Anakan terletak diantara perbatasan antara Kabupaten Ciamis Provinsi Jawa Barat dengan Kabupaten Cilacap Provinsi Jawa Tengah. Daerah ini meliputi kecamatan Kawunganten kecamatan Gandrungmangu, kecamatan Sindareja dan kecamatan Kalipucang. Batas-batas kawasan Segara Anakan adalah disebelah barat perbatasan antara Kabupaten Ciamis dan kabupaten Cilacap, sebelah utara hingga daerah dimana pasang surut tidak mempengaruhi aliran sungai, sebelah timur adalah batas administratif Kota Cilacap, sedangkan sebelah barat ke arah laut lepas hingga kedalaman 60 meter.



Gambar 1. Letak Segara Anakan

## D. Kondisi Fisik

### 1. Iklim

Kawasan Segara Anakan dipengaruhi oleh dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Musim hujan terjadi pada bulan November-April, sedangkan musim kemarau dari bulan Juli-September. Menurut klasifikasi iklim Smidt Ferguson, wilayah Segara Anakan termasuk tipe iklim A dengan curah hujan rata-rata 3.444 mm/tahun dan curah hujan bulanan berkisar 7-34 mm selama musim kemarau dan 226,4-852 mm selama musim hujan. Suhu rata-rata bulanan 26,7 C dengan perbedaan suhu maksimum dan minimum berkisar 81-86% dan rata-rata sinar matahari 100% kisaran 8jam (pukul 08.00-16.00). evaporasi laguna tertinggi, rata-rata 149 mm pada bulan oktober-november. Berkorelasi dengan kecepatan angin 2-9 knot.

### 2. Tanah

Endapan alluvial di kawasan ini merupakan endapan muda dan proses pengendapannya masih berlangsung hingga sekarang. Litologi yang menyusun daerah Segara Anakan merupakan hasil dari sedimentasi yang berupa lanau sampai lempung yang mempunyai ketebalan berkisar antara 25 cm hingga lebih dari 2 meter. Endapan ini berwarna coklat kemerahan, coklat kehijauan, abu-abu dan kehitam-hitaman yang disebabkan oleh adanya tumbuhan bakau. Mineral lanau sampai lempung ini bersifat agak plastis sampai plastis. Material organik yang berupa fragmen kayu pada daerah tertentu, misalnya di Batu Lawang dan Babadan, dijumpai dalam jumlah yang tidak banyak dan dalam keadaan masih segar. Ukuran material adalah lanau pasir sampai lempung pasir seperti di daerah Majingklak dan sebelah selatan Karanganyar yang dipengaruhi oleh material pasir halus yang dibawa oleh sungai Citanduy. Sedangkan di daerah Batulawang dan Babadan terpengaruh oleh hasil pelapukan batuan yang ada di Pulau Nusakambangan yang sebagian besar adalah Batu gamping.

Jenis tanah pada lahan atas DAS citanduy/DAS Ciseel terdiri dari *residu incised* yang terbentuk dari bahan-bahan vulkanis, yang dipengaruhi cuaca quaternary, basal ketiga dan andesit. Debu vulkanis dan debris dari hasil letusan gunung Galunggung tercampur dengan tanah ini. Jenis tanah pada elevasi yang lebih tinggi adalah andosol. Sedangkan pada elevasi yang lebih rendah berupa tanah latosol. Jenis tanah ini merupakan batuan induk, yang selama ini tererosi terangkut oleh aliran sungai dan akhirnya terendapkan di Segara Anakan.



Jenis tanah di kawasan Segara Anakan sebagian besar adalah tanah aluvial yang bertekstur silty clay. Di Nusakambangan di atas pegunungan breksi vulkanis merupakan tanah kompleks latosol mediteran dan rensina. Tanah di sekitar kampung Motelan bertekstur silty clay dengan prosentase 75% clay 25% silt. Kandungan bahan organik berkisar antara 6-8%, silinitas 0,7% dan dengan pH 7,3. Kandungan klor (Cl) di sebelah barat Motelan adalah 0,19 pm sedang di bagian timur 38,36 ppm. Kandungan Nitrogen total antara 0,1-0,2%  $K=0,35\text{ml}/100\text{gr}$ ,  $\text{HCO}_3 = 0,25 \text{ ml}^?100\text{gr}$  dan daya hantar listrik sebesar 6600 mikro mho.

### 3. Hidrologi

Air dan perairan di kawasan Segara Anakan dapat dbedakan menjadi tiga macam, yaitu air tanah, air sungai, dan air payau di cekungan Segara Anakan.

- a. Air tanah
- b. Air permukaan ( air sungai )
- c. Air laut

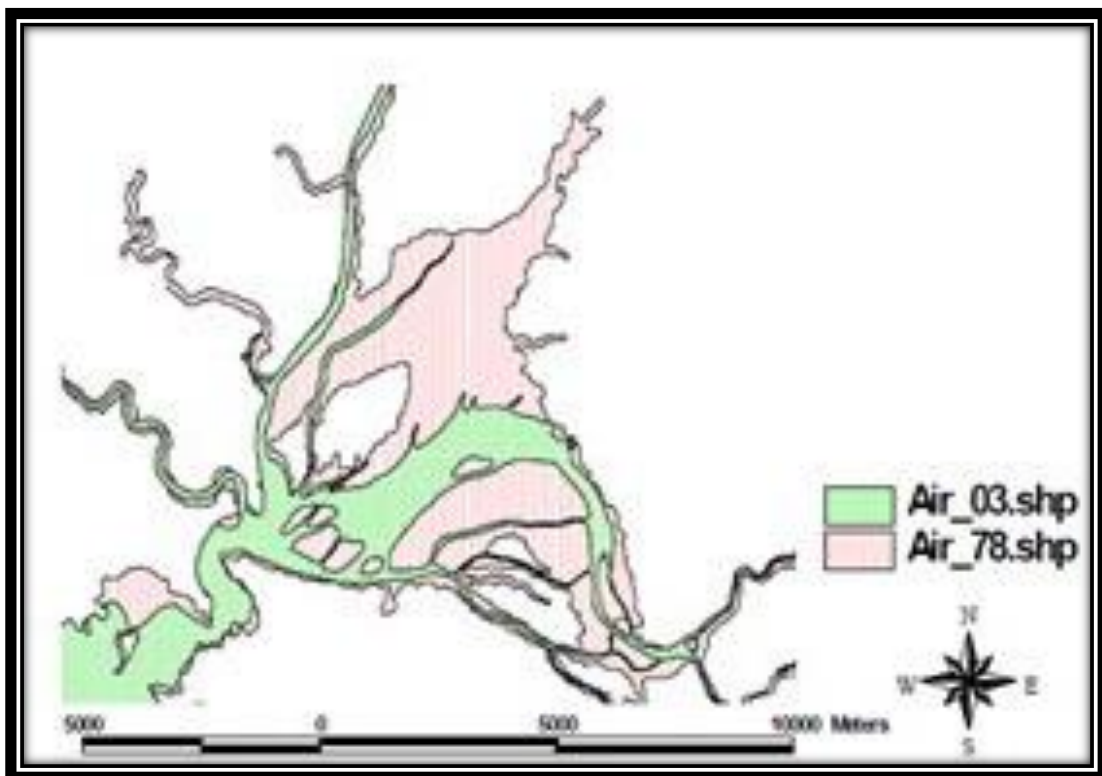
### 4. Sedimentasi

Sungai yang bermuara di laguna Segara Anakan adalah sungai Citanduy, Kayu Mati, Cikujang, dan Cibeureum di bagian barat. Sungai Penikel, Cikonde, Ujung Alang, Dongal dan kembang Kuning di timur. Semua sungai ini membawa lumpur dan pasir yang kemudian mengendap di laguna.



Gambar 2. Pengendapan pada Segara Anakan

Pertumbuhan dan perkembangan daratan daerah laguna Segara Anakan ( Cilacap-jateng) berkembang begitu cepat. Sepuluh tahun yang lalu Segara Anakan masih dinyatakan sebagai daerah nelayan dan perikanan darat potensial. Dewasa ini, kawasan Laguna Segara Anakan makin menyempit karena proses sedimenasi yang sangat intensif. Beberapa lokasi yang sebelumnya dinyatakan daerah gosong pasir, sekarang telah menyatu dengan daratan Cilacap.



Gambar 3. Perubahan Luas perairan Laguna

Untuk mengantisipasi perkembangan tersebut, Pemda Ciamis dan pemerintah pusat telah merencanakan untuk melakukan penyodetan S. Citanduy, sehingga akhirnya aliran S. Citanduy tidak lagi bermuara ke Laguna Segara Anakan melainkan bermuara di Samudera Hindia.

Nicholas dan Boon ( 1994 ) menyatakan bahwa lingkungan laguna merupakan lingkungan tertutup-semi tertutup yang dibentuk oleh interaksi antara proses darat dan laut, memiliki sumberdaya yang kompleks yang berasal dari darat dan laut. Sumber air dalam laguna adalah sungai dan laut, dimana pasang surut, arus dan gelombang masih berpengaruh. Oleh sebab itu lingkungan laguna sangat menarik untuk dipelajari, karena selain mengandung berbagai aspek

(geologi, geomorfologi dan klimatologi) juga sumberdaya mineral dan hayati yang cukup besar.

## 5. Geomorfologi

Berdasarkan topografi, struktur batuan dan proses geomorfologinya, kawasan Segara anakan dapat dikelompokkan menjadi 6 satuan bentuklahan seperti di bawah ini :

### a. Perbukitan berbatuan breksi

Perbukitan ini dicirikan dengan kemiringan lereng antara 15-35% dengan ketinggian berkisar antara 70-190 meter dpl dan batuan penyusunnya terdiri dari breksi dan batu pasir. Lembah-lembah memanjang dan bertebing curam terdapat didaerah perbukitan ini dan mungkin berasosiasi dengan sesar. Bagian selatan dari perbukitan ini berbatasan dengan samudra hindia yang dicirikan oleh adanya Wurf Zone yang cukup luas dan abrasi yang cukup kuat. Di daerah pantai selatan nusakambangan terdapat tebing-tebing terjal akibat abrasi dan hamparan gisik yang mempunyai potensi yang bagus sebagai objek pariwisata.

Proses geomorfologi yang banyak terjadi adalah erosi dan gerakan massa (lngsoran), sehingga dibeberapa tempat terdapat lahan terbuka yang ditumbuhi alang-alang dengan lapisan tanah yang tips. Sebagian besar perbukitan batuan breksi tertutup oleh hutan. Distribusi batuan breksi terutama terdapat di bagian selatan pulau nusakambangan dan sedikit di ujung timurnya.

### b. Perbukitan berbatuan gamping

Terletak di sebelah utara perbukitan batuan breksi yang dicirikan oleh batuan karst, kubah dan doline tetapi perkembangannya tidak sempurna. Perbukitan ini mempunyaiciri topografi yang relatif membulat dengan kemiringan antara 15-30%. Proses geomorfologi yang dijumpai adalah pelapukan, erosi dan gerakan massa. Proses pelarutan pada batuan gamping akibat reaksi antara batu kapur dan air juga terjadi di daerah ini yang ditandai dengan adanya gua-gua batu kapur. Sebagian besar masih tertutup oleh hutan,

dan merupakan daerah imbuhan (*recharge area*) bagi mata air – mata air di pantai nusakambangan.

c. Kaki kereng perbukitan gamping

Bagian ini bertopografi landai hingga bergelombang. Material penyusunnya terdiri atas batu gamping dan kolovium serta secara sporadis ditemukan batu napal sebagai bukit sisa. Sebagian dari batuan ini telah dimanfaatkan oleh penduduk sebagai lahan pertanian, tegalan, kebun kelapa dan kebun campuran. Daerah ini dan perbukitan batu gamping berfungsi sebagai daerah imbuhan bagi mata air di pantai utara nusakambangan. Di daerah kaki lereng perbukitan ini ditemukan juga gua-gua.

d. Daratan aluvial

Daratan aluvial banyak dijumpai di pantai utara dan di lembah-lembah sungai di pantai selatan pulau nusakambangan. Material penyusun utamanya terdiri dari pasir, kerikil dan lempung hasil transportasi dari hancurnya batu breksi, batu gamping dan batu napal.

e. Pulau lumpur

Pulau lumpur sebenarnya merupakan proses-proses lumpur (*mud bar*) yang terbentuk oleh proses pengendapan dan disebabkan oleh pasang surut. Pulau lumpur semakin lama semakin bertambah luas. Materialnya relatif masih muda, belum memadat dan sangat lembek, sebagian besar tertutup oleh mangrove dan sudah lebih dahulu tertutup oleh rumput rawa.

f. Tubuh perairan segara anakan

Tubuh perairan segara anakan dari waktu ke waktu selalu mengalami penyempitan dan pendangkalan. Pendangkalan ini diperkirakan akan terus berlangsung, sebagai akibat aktifnya proses proses erosi di daerah aliran sungai bagian hulu yang bermuara ke segara anakan. Kedalaman segara anakan pada tahun 1900 lebih kurang 2,70 meter dan pada tahun 1980 lebih kurang 1,03 meter. Jadi dalam kurunwaktu 80 tahun pendangkalan yang terjadi lebih kurang 1,67 meter dengan pendangkalan rata-rata pertahun kurang lebih 2 cm.

## BAB III

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Laguna Sagara Anakan terletak di bagian barat Kabupaten Cilacap-Jawa Tengah yang berbatasan dengan Kabupaten Ciamis-Jawa Barat. Laguna Sagara Anakan adalah salah satu contoh laguna yang paling menarik di dunia. Laguna ini terbentuk oleh adanya proses tektonik bukan semata-mata oleh proses sedimentasi sebagaimana pada laguna yang biasa terbentuk oleh pulau penghalang (barrier island) sebagai salah satu penciri laguna.

Laguna Sagara Anakan memiliki lingkungan yang menarik karena di daerah ini hidup beberapa biota laut seperti reptil, burung dan ikan dan merupakan sebagai daerah tangkapan ikan. Dalam beberapa tahun belakangan ini Laguna Sagara Anakana mulai mengecil akibat adanya proses sedimentasi, bahkan sedimen yang masuk kedalam laguna ini mengandung bahan non-organik yaitu sampah. Rekonstruksi sedimentasi perairan Laguna Segara Anakan adalah sebagai berikut:

- Penyuplai utama sedimen Laguna Segara Anakan adalah Sungai Citanduy yang telah berlangsung dalam kurung waktu yang cukup lama jauh sebelum tahun 1944. Luas DAS Citanduy yang mempengaruhi erosi, transportasi dan sedimentasi di Segara Anakan adalah 1.675.000 ha.
- Kecepatan sedimentasi secara lateral adalah 64,73 ha (0,6473 km<sup>2</sup>) pertahun. Sedangkan secara vertikal rata-rata 0,105 cm/tahun. Laju sedimentasi yang cukup pesat tersebut yang telah mempersempit perairan Laguna Segara Anakan dan proses ini secara alamiah akan terus berlangsung
- Pada tahun 2002, luas Laguna Segara Anakan sebesar 1.596,11 ha dan pada saat stadia terakhir proses sedimentasi tinggal 1.065,05 ha maka telah terjadi pertumbuhan daratan seluas 531,06 ha. Bila laju sedimentasi pertahunnya 64,73 ha maka stadia terakhir sedimentasi di Laguna Segara Anakan akan terjadi 8,20 tahun kemudian atau 8 tahun 2,4 bulan sejak tahun 2002. Dengan

demikian dapat diprediksi stadia terakhir sedimentasi di Laguna Segara Anakan akan terjadi pada tahun 2010.

Permasalahan yang terjadi di Laguna Segara Anakan adalah sebagai berikut:

1. Pendangkalan dan penyempitan Segara Anakan
  - Sungai Citanduy sebesar 760.000 m<sup>3</sup>/tahun  
Sungai Citanduy mempengaruhi pendangkalan kurang lebih sekitar 76%
  - Sungai Cimeneng sebesar 240.000 m<sup>3</sup>/tahun  
Sungai Cimeneng mempengaruhi pendangkalan kurang lebih 24%
2. Tradisi penduduk menangkap ikan di Laguna Segara Anakan
3. Pertumbuhan penduduk yang sangat cepat
4. Eksploitasi Sumberdaya Alam yang berlebihan, hal ini bisa dilihat dari adanya penangkapan ikan (jaring apung), penebangan hutan mangrove dan penebangan hutan di Pulau Nusakambangan.

## **B. Saran**

Untuk menanggulangi adanya rekonstruksi sedimen di Laguna Segara Anakan maka Pemerintah Kabupaten Ciamis perlu melakukan penyedotan Sungai Citanduy kearah Samudera Indonesia sehingga sedimen dan bahan non organik akan masuk ke arah Samudera Indonesia dan tidak masuk lagi ke laguna. Selain itu, penanggulangan lain yang harus dilakukan, yaitu:

- a. Membuat perairan laguna menjadi jernih  
Caranya adalah dengan mengalihkan muara sungai-sungai penyuplai sedimen yaitu sungai Citanduy dan sungai Cimeneng ketempat lain atau langsung ke Samudera Hindia. Cara lainnya adalah dengan mengelola DAS sungai tersebut dengan sebaik-baiknya sehingga erosi dapat ditekan seminimal mungkin.
- b. Mempertahankan luas dan kedalaman laguna dengan cara pengerukan
- c. Mengembalikan kembali ekosistem mangrove sehingga fungsi biologis untuk perikanan menjadi optimal
- d. Membuat pola hidup penduduk sekitar laguna untuk tidak mengganggu ekosistem laguna dan hutan mangrove.

## DAFTAR PUSTAKA

- Herawati, Vivi Endar. 2008. *Analisis Kesesuaian Perairan Segara Anakan Kabupaten Cilacap sebagai Lahan Budidaya Kerang Totok (Polymesoda erosa) Ditinjau dari Aspek Produktifitas Primer Menggunakan Penginderaan Jauh*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Mulyadi, Asep. 2009. *Makalah Segara Anakan Sebagai Obyek Studi Lapangan Geografi*.
- Prasetyo, Lilik Budi. *Monitoring Perubahan Lansekap Di Segara Anakan, Cilacap Dengan Menggunakan Citra Optik Dan Radar*. Bogor: Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan IPB.
- Sutarno. 2004. *Hubungan Antara Kondisi Geonorfologi Belakang dan Proses Suksesi Segara Anakan Cilacap*. Yogyakarta: Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, UPN Veteran.