

**ANALISIS KONDISI MANGROVE DI PANTAI TIMUR OGAN KOMERING ILIR (OKI)
PROVINSI SUMATERA SELATAN MENGGUNAKAN DATA CITRA LANDSAT TM**
The Analysis of Mangrove Density at the Ogan Komerling Ilir (OKI) East Coast in the South Sumatera Province Using
LANDSAT TM IMAGES

SUCI PUSPITA SARI

Abstract

Decreasing of mangrove area at the OKI east coast in the South Sumatera Province caused by the conversion the mangrove area for fish pond. The purpose of this research to analyzing the mangrove condition and its wide changing using Landsat TM satellite data. This observation is conducted on 13 to 16 May 2006 at the Lumpur River in the OKI Regency. The analyzing of the Landsat TM Satellite Data is conducted on 22 May to 13 June 2006, this research is using survey method, tracking up the sample of mangrove to be identified its species and mangrove land-cover analysis using multitemporal Landsat TM satellite data (1992, 2000 and 2003), supervised classification and density classification using NDVI formula. The results of this research showed that the mangrove species which dominate at the OKI east coast are *Avicennia* sp. (api-api), *Sonneratia alba*, *Rhizophora* sp., *Bruguiera* and *Nipah*. The distribution and mangrove land-cover are decreasing, cause of conversion in 11 years (1992 to 2003). The decreasing of mangrove area is escorting by increasing of living area and open-land, also the appearing of new class, fish-pond. Total mangrove area at OKI east coast on 1992 is 56.418,57 ha, 8 years later (2000) less became 47.781 ha, then on 2003 its just 32.021,64 ha.

Key Words: Landsat TM Satellite Data, Mangrove, OKI East Coast, Wide Changing.

PENDAHULUAN

Kabupaten Ogan Komerling Ilir (OKI) merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Propinsi Sumatera Selatan dengan luas wilayah 19.023,56 Km², yang terletak antara 2°30'-4°15' Lintang Selatan dan 104°20'-106°00' Bujur Timur. Topografi Kabupaten OKI berupa dataran rendah yang terdiri dari daerah rawa-rawa 65% dan daerah daratan 35% serta merupakan daerah yang beriklim tropis (Bappeda OKI, 2004).

Salah satu sumberdaya laut yang potensial pada daerah tersebut adalah mangrove. Secara ekologis mangrove mempunyai beberapa fungsi, antara lain sebagai peredam gelombang dan angin badai, pelindung dari abrasi, penahan lumpur, perangkap sedimen, daerah asuhan (*nursery grounds*), daerah mencari makan (*feeding grounds*), daerah pemijahan (*spawning grounds*) dan pemasok larva udang, ikan dan biota laut lainnya serta penghasil kayu untuk bahan konstruksi, kayu bakar, bahan baku arang dan bahan baku kertas (Bengen, 2002).

Menurut Dahuri (2002), secara umum mangrove cukup tahan terhadap berbagai gangguan dan tekanan lingkungan. Namun demikian, permasalahan utama tentang pengaruh atau tekanan terhadap habitat mangrove berasal dari keinginan manusia untuk mengkonversi area hutan mangrove menjadi areal pemukiman, tambak dan pertanian. Selain itu, meningkatnya permintaan terhadap produksi kayu menyebabkan eksploitasi berlebihan terhadap hutan mangrove. Jika eksploitasi berlangsung terus menerus, dapat menyebabkan kematian dan berkurangnya luas hutan mangrove di OKI.

Kegiatan lain yang menyebabkan berkurangnya luas hutan mangrove adalah pembukaan hutan mangrove untuk tambak. Dalam situasi seperti ini, habitat dasar dan fungsi hutan mangrove menjadi hilang, dan kehilangan ini jauh

lebih besar dari nilai penggantinya. Informasi mengenai kondisi dan luas hutan mangrove daerah ini masih sedikit. Untuk itu perlu diadakan penelitian mengenai kondisi mangrove di Pantai Timur OKI. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pemantauan luas hutan mangrove yaitu teknologi penginderaan jauh, dalam hal ini menggunakan data citra Landsat TM. Kelebihan metode ini yaitu dapat memantau wilayah yang luas dalam waktu yang hampir bersamaan dan berkesinambungan termasuk daerah yang sukar dijelajahi dan dapat merekam kondisi perairan pesisir yang bersifat dinamis dalam waktu singkat (Setiani, 2004).

METODE

Alat dan bahan yang digunakan terdiri dari dua macam, yaitu untuk pengolahan data dan survey lapangan. Untuk pengolahan data terdiri dari data primer berupa DBH pohon mangrove, peta rupabumi Kabupaten OKI dengan skala 1:250.000, data pasang surut, citra Landsat multitemporal, Path/ Row 123/062 (tahun 1992, 2000 dan 2003), buku identifikasi mangrove, seperangkat *Personal Computer* (PC), perangkat lunak ER-MAPPER ver. 6.4 untuk pengolahan data hasil perekaman sensor satelit, *compact disc* (CD), scanner, dan printer. Sedangkan untuk alat yang digunakan di lapangan adalah *Global Positioning System* (GPS), *Hand Refraktometer*, Kamera, Kertas Label, Perahu/*Speed boat*, *Roll meter*, Kompas, Tali, Gunting atau pisau, Kantong plastik yang *porous* dan kertas koran, Alkohol, *Data sheets* pengamatan

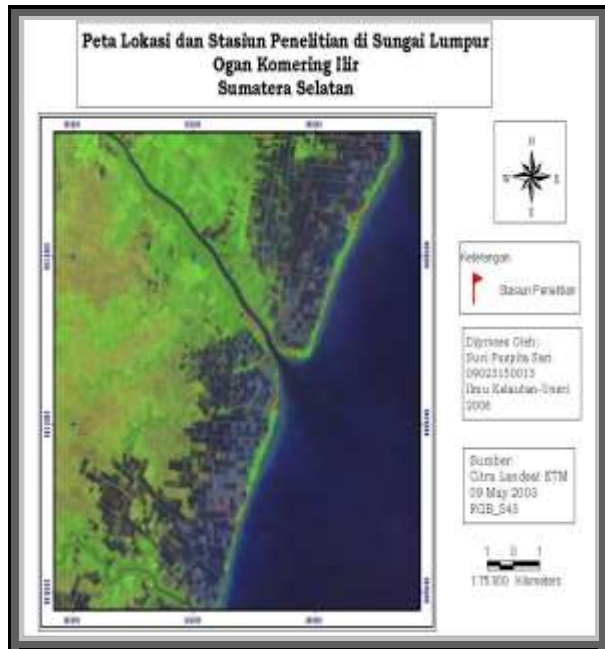
Prosedur Penelitian. Penelitian yang dilakukan merupakan analisis berdasarkan data citra Satelit Landsat TM, untuk itu diperlukan *ground check* ke lapangan (lokasi penelitian), pengukuran parameter oseanografi (suhu perairan dan salinitas). Berikut merupakan uraian mengenai

prosedur *ground check*: **Penentuan Lokasi dan Pengambilan Sampel**

Lokasi yang digunakan untuk pengamatan vegetasi mangrove harus mewakili wilayah

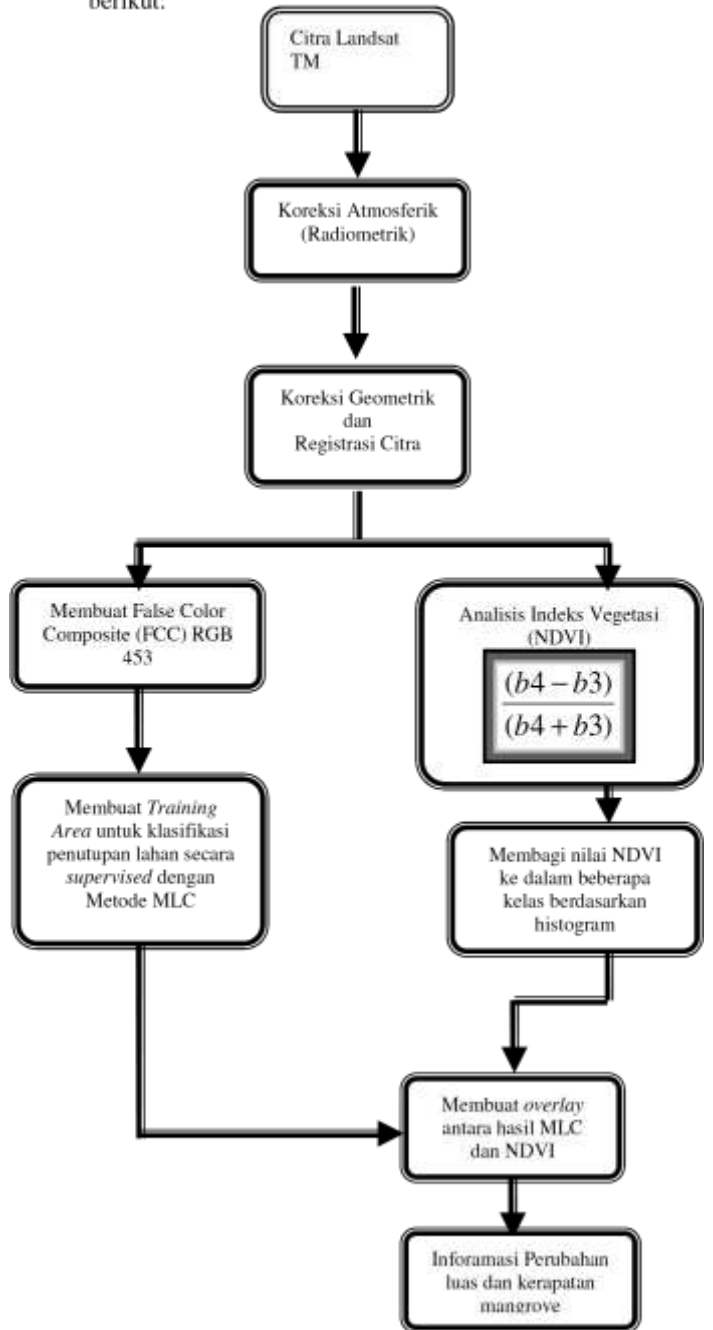
kajian, dan juga harus dapat mengindikasikan Pada setiap petak contoh yang telah ditentukan, atau mewakili setiap zona hutan mangrove yang dideterminasi setiap jenis tumbuhan mangrove terdapat di wilayah kajian. Pada setiap setiap yang ada. Selain itu lakukan pengukuran jumlah lokasi ditentukan stasiun-stasiun pengamatan individu setiap jenis dan lingkaran diameter batang secara terpilih (*purposive*) berdasarkan pohon. Pengukuran lingkaran diameter batang keterwakilan lokasi kajian, sesuai dengan hasil dilakukan setinggi dada (DBH = *Diameter Breast* pengolahan citra awal untuk daerah-daerah *High*) atau sekitar 1,3 m dari permukaan tanah, mangrove yang mengalami perubahan. dengan nilai DBH > 4 cm. Bagi pohon yang mempunyai akar banir dan akar tunjang, pengukuran dilakukan tepat di atas banir dan pangkal akar tunjang.

Pengolahan dan Analisis Data Digital



Gambar 1. Peta Stasiun Penelitian
 Tahapan pengolahan citra untuk mengetahui

perubahan luasan mangrove disajikan pada Gambar 2 berikut:



Posisi geografis stasiun penelitian tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Posisi Geografis Stasiun Penelitian

Bujur Timur	Lintang Selatan	Stasiun
105°54'55,8"	3°23'00,2"	1
105°55'14,3"	3°23'12,7"	2
105°53'11,0"	3°25'17,1"	3

105°52'26,5"	3°27'19,5"	4
105°53'04,5"	3°26'4,2"	5

Jika stasiun-stasiun pengamatan telah ditentukan, maka selanjutnya ditetapkan transek-transek garis dari arah laut ke arah darat (tegak lurus garis pantai sepanjang zonasi hutan mangrove) sepanjang 50 m di daerah intertidal. Pada setiap zona hutan mangrove yang berada di sepanjang transek garis (*purposive sampling*), diletakkan secara sistematis petak-petak contoh (plot) berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 10x10 m sebanyak paling kurang tiga petak contoh dan jarak antar plot 10 m (Bengen, 2002).

Mangrove Lebat	13.431,96	33,50
TOTAL	40.101,21	100

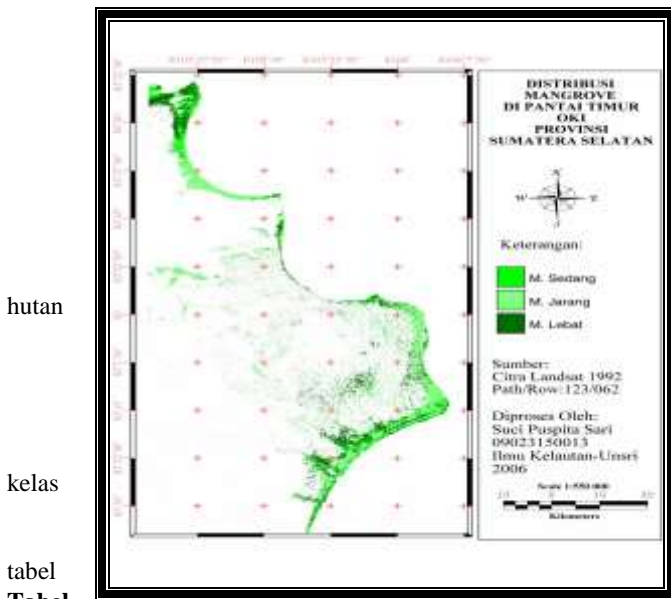
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan kondisi mangrove untuk wilayah penelitian Pesisir Pantai Timur OKI digunakan citra landsat *multitemporal* (3 buah citra) dengan tahun perekaman 1992, 2000 dan 2003. Sehingga dapat diketahui besar perubahan yang terjadi pada wilayah tersebut, khususnya perubahan yang terjadi pada lahan mangrove.

Tahun 1992

Hasil analisis digital citra Landsat tahun 1992, daerah Ogan Komering Ilir dapat diklasifikasikan menjadi 7 kelas untuk wilayah daratan dan perairan. Klasifikasi ini terdiri dari 3 kelas vegetasi mangrove, 1 non mangrove, 1 kelas pemukiman, 1 kelas lahan terbuka dan 1 kelas laut, luasan mangrove berdasarkan tingkat kerapatan pada tahun tersebut disajikan pada berikut

3. Luas Kelas Mangrove



hutan kelas tabel Tabel

Gambar 2. Distribusi Mangrove di Pantai Timur OKI Tahun 1992

Kelas	Tahun	Persentase(%)
	1992	
Mangrove Jarang	29.394,36	37,15
Mangrove Sedang	25.620,93	32,38
Mangrove Lebat	24.110,01	30,47
TOTAL	79.125,30	100

Berdasarkan Kerapatannya(1992) meliputi 3 kelas

mangrove, 1 kelas pemukiman, 1 kelas lahan terbuka, 1 kelas non

mangrove, 1 kelas tambak dan 1 kelas laut, luasan mangrove

berdasarkan tingkat kerapatan pada tahun tersebut

disajikan pada tabel berikut:

Tahun 2000

Analisis citra digital untuk ta`hun pengamatan 2000, wilayah OKI dapat dikelaskan menjadi 8 kelas,

Tabel 4. Luas Kelas Mangrove Berdasarkan Kerapatannya(2000)

Kelas	Tahun	Persentase(%)
	2000	
Mangrove Jarang	26.868,78	38,98
Mangrove Sedang	16.685,82	24,21
Mangrove Lebat	25.371,54	36,81

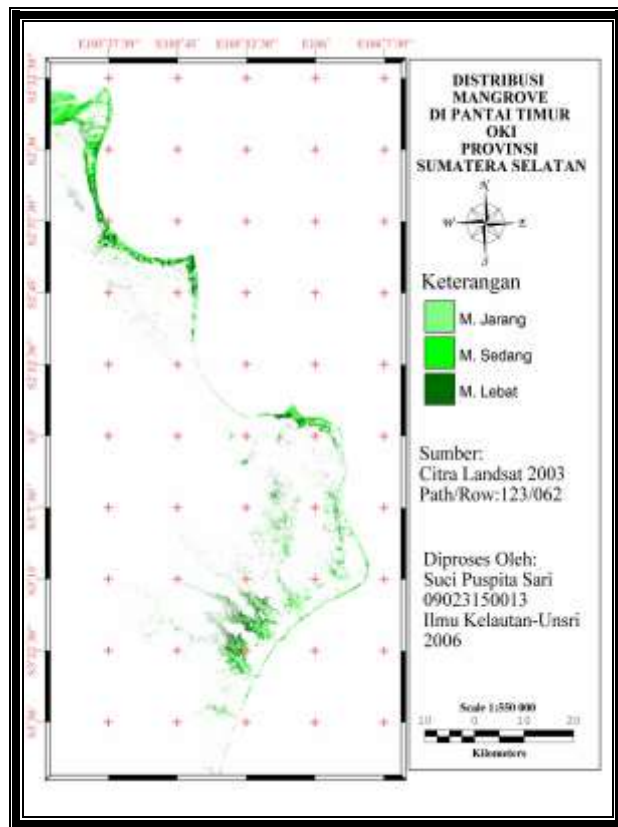
TOTAL	68.926,14	100
-------	-----------	-----

Tahun 2003

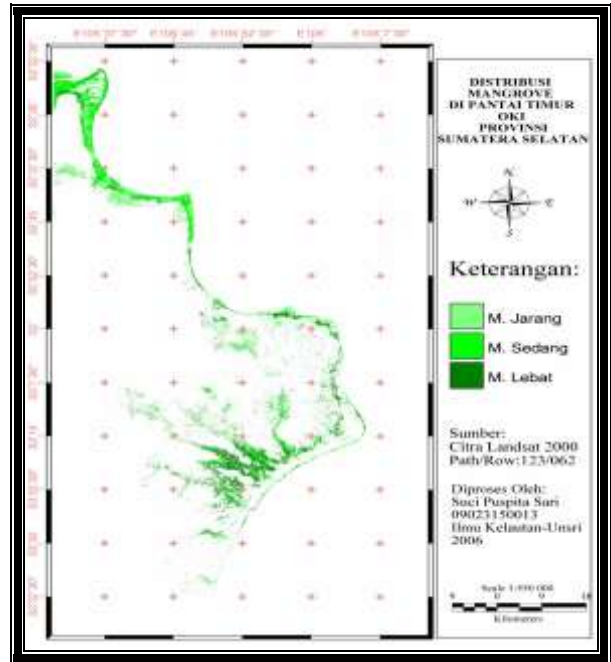
Sama halnya dengan citra tahun pengamatan 2000, pada analisis digital citra tahun pengamatan 2003, wilayah OKI untuk bagian darat dan perairan dibagi menjadi 8 kelas, yaitu 3 kelas mangrove, 1 kelas tambak, 1 kelas pemukiman, 1 kelas lahan terbuka dan 1 kelas laut, luasan mangrove berdasarkan tingkat kerapatan pada tahun tersebut disajikan pada tabel berikut:

Tabel 15. Luas Kelas Mangrove Berdasarkan Kerapatannya (2003)

Kelas	Tahun	Persentase(%)
	2003	
Mangrove Jarang	10.579,59	26,38
Mangrove Sedang	16.089,66	40,12



Gambar 4. Distribusi Mangrove di Pantai Timur OKI Tahun 2003

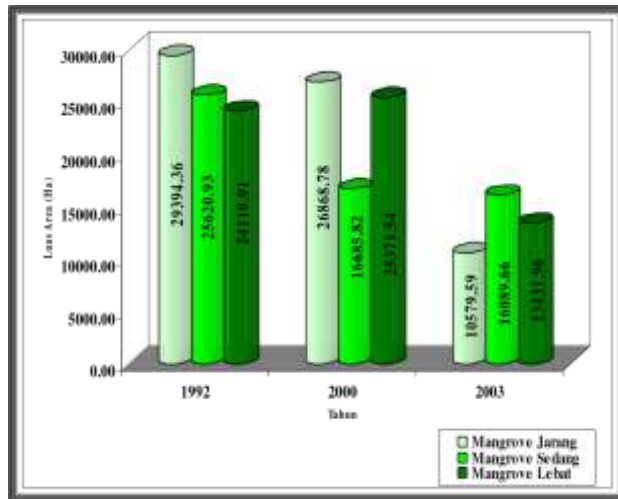


Gambar 3. Distribusi Mangrove di Pantai Timur OKI Tahun 2000

ekologis hutan mangrove berfungsi sebagai peredam gelombang dan angin badai, pelindung dari abrasi, penahan lumpur, perangkap sedimen, daerah asuhan (*nursery grounds*), daerah mencari makan (*feeding grounds*), daerah pemijahan (*spawning grounds*) dan pemasok larva udang, ikan dan biota laut lainnya serta penghasil kayu untuk bahan konstruksi, kayu bakar, bahan baku arang dan bahan baku kertas.

Pertambahan penduduk yang demikian cepat terutama di daerah pantai, diduga mengakibatkan adanya perubahan tata guna lahan dan pemanfaatan sumberdaya alam secara berlebihan, hutan mangrove dengan cepat menjadi semakin menipis dan rusak di seluruh daerah tropis. Permasalahan utama tentang pengaruh atau tekanan terhadap habitat mangrove bersumber dari keinginan manusia untuk mengkonservasi area hutan mangrove menjadi areal pengembangan perumahan, kegiatan- kegiatan komersial, industri dan pertanian atau dapat dikatakan juga permasalahan itu timbul dikarenakan adanya peningkatan kegiatan yang mengubah hutan mangrove menjadi peruntukkan lain (Dahuri, 2002). Tingkat penyusutan luasan hutan mangrove dari tahun 1992-2003 disajikan pada gambar 5, berikut dengan tingkat kerapatannya:

Analisis Kondisi Mangrove Berdasarkan Pengolahan Citra Multitemporal. Luasan total hutan mangrove di sepanjang Pesisir Pantai Timur OKI bahwa luas hutan mangrove pada tahun 1992 sebesar 79.125,30 ha, yang 8 tahun kemudian (2000) menyusut menjadi 68.926,14 ha lalu pada tahun 2003 hanya tinggal 40.101,21 ha. Hal ini terjadi karena adanya peralihan fungsi peruntukkan hutan mangrove, yang mana menurut Bengen (2002) secara



Gambar 5. Grafik Perubahan Luas Hutan Mangrove dari Tahun 1992-2003
KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu:

Jenis mangrove yang mendominasi Pantai Timur Kabupaten OKI adalah *Avicennia* sp. (api-api), *Sonneratia alba*, *Rhizophora* sp., *Bruguiera* dan *Nipah*. Mangrove pada wilayah OKI untuk tahun pengamatan 1992 tergolong bagus (rapat), pada daerah kelas mangrove belum terlihat Fakultas Perikanan. Institut Pertanian

Bogor. vii + 51 hlm. Dewanti, R., T. Maulana, S. Budhiman dan Munyati. 1999. *Kondisi Hutan Mangrove Di Bappeda OKI*. 2004. *Rencana Strategis Pembangunan Kalimantan Timur, Sumatera, Jawa, Bali Dan Daerah Kabupaten Ogan Komering Ilir. Menuju Maluku*. Majalah LAPAN edisi Penginderaan Jauh *Ogan Komering Ilir yang Mandiri dan Sejahtera* No. 01 Vol. 01 Bulan Januari 1999. LAPAN. 2009. *Visi, Misi dan Program*. Kabupaten Ogan Jakarta. Komering Ilir: Kayu Agung.

Januardi, M.F., 1998. *Estimasi Biomassa Vegetasi Bengen, D. G. 2002. Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Mangrove Menggunakan Data Landsat (Studi Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Kasus di Areal HPH PT. Bina Lestari, Indragiri Pengelolaannya*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Hilir, Riau). Skripsi. Jurusan Manajemen Hutandan Lautan IPB: Bogor. 63 hal. Fakultas Kehutanan-Institut Pertanian Bogor.

Bogor. Tidak dipublikasikan Dahuri, R., J. Rais, S. Putra Ginting dan M.J. Sitepu. 2001. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. P.T.Pradnya Paramita Jakarta. 305 hal. Suharsono, Hartono, Suharyadi. Gajah Mada University Press: Yogyakarta: 725 hlm.

Dahuri, R. 2002. *Makalah Integrasi Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*. Lokakarya Nasional Pengelolaan Ekosistem Jakarta: viii + 359 hlm. mangrove: Jakarta.

Danoedoro, P. 1996. *Pengolahan Citra Digital Teori dan Aplikasinya dalam Bidang Penginderaan Jauh*. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.

adanya peralihan peruntukkan menjadi pertambakan atau pun pemukiman. Pada daerah yang mengalami pengkonversian banyak ditemukan mangrove jenis *Nipah* dan *Jeruju*, dimana tumbuhan tersebut dapat menjadi tumbuhan dominan di hutan mangrove yang rusak.

Telah terjadi konversi besar-besaran dalam kurun waktu 11 tahun (1992-2003), khususnya untuk kelas mangrove. Penurunan luas kelas tersebut diiringi dengan meningkatnya luasan kelas lainnya yaitu pemukiman dan lahan terbuka, serta timbulnya kelas baru pada daerah mangrove yaitu pertambakan. Kondisi luasan total hutan mangrove di sepanjang Pesisir Pantai Timur OKI pada tahun 1992 sebesar 79.125,30 ha, 8 tahun kemudian (2000) menyusut menjadi 68.926,14 ha lalu pada tahun 2003 luasannya hanya 40.101,21 ha.

Dalam penelitian yang berkelanjutan, sebaiknya diambil daerah pengambilan sampel yang lebih luas dengan titik-titik stasiun yang lebih menyebar. Hal ini perlu dilakukan karena jika hanya menggunakan pemantauan melalui citra satelit kemungkinan mangrove yang berukuran semai tidak dapat terdeteksi oleh sensor satelit.

DAFTAR PUSTAKA

Bakri, S., 1997. *Pengamatan Kondisi Mangrove Di Delta Brantas Jawa Timur Menggunakan Data Penginderaan Jauh*. Program Studi Ilmu Kelautan.

Bogor: