

ANALISIS PERUBAHAN LUASAN HUTAN MANGROVE MENGUNAKAN DATA CITRA LANDSAT DI KABUPATEN ROKAN HILIR PROVINSI RIAU

Ramadani Safitri⁽¹⁾, Musrifin Ghalib⁽²⁾, Efriyeldi⁽²⁾.

Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Riau Pekanbaru Provinsi Riau
ramasafitri96@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dari bulan November 2016-April 2017 di Kabupaten Rokan Hilir dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan menginventarisi data luasan hutan mangrove tahun 1994-2017 di Kabupaten Rokan Hilir melalui analisis data citra Landsat. Penelitian dilakukan dengan metode survey serta pengamatan secara kuantitatif terhadap perubahan luasan hutan mangrove. Hasil komposit RGB 473 citra Landsat 5 dan RGB 564 citra Landsat 8 menunjukkan luasan mangrove pada tahun 1994, 2004, 2007 dan 2017 secara berturut-turut adalah 31.550 ha, 28.370 ha, 23.357 ha dan 19.724 ha. Terjadi penurunan jumlah luasan pada tahun 1994-2004 seluas 3.180 ha, pada tahun 2004-2007 seluas 5.013 ha dan pada tahun 2007-2017 seluas 3.633 ha yang jika dijumlahkan dalam kurun waktu 23 tahun terjadi penurunan luasan mangrove sebesar 11.826 ha. Dari hasil penelitian ini dilakukan uji ketelitian hasil interpretasi dan hasil cek lapangan dan didapatkan nilai 100% ketelitian, sedangkan uji akurasi citra landsat terhadap hasil klasifikasi bernilai 95,6%.

Kata Kunci : Hutan Mangrove, Perubahan Luas, Citra Landsat, Rokan Hilir.

⁽¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

⁽²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

ANALYSIS OF MANGROVE FOREST AREA CHANGE USING LANDSAT IMAGE DATA IN ROKAN HILIR REGENCY RIAU PROVINCE

Ramadani Safitri⁽¹⁾, Musrifin Ghalib⁽²⁾, Efriyeldi⁽²⁾.

Marine Csience Department Fisheries and Marine Faculty
University of Riau Pekanbaru Riau Province
ramasafitri96@gmail.com

ABSTRACT

The research has conducted in November 2016-April 2017 in Rokan Hilir Regency and was aimed to identify and inventory the data of mangrove forest area in 1994-2017 at Rokan Hilir Regency using Landsat image data analysis . The research was conducted by survey method. The quantitative method was used on the change of mangrove forest area observation. The result of 473 RGB composite on Landsat 5 and 564 RGB composite on Landsat 8 image showed the mangrove areas in 1994, 2004, 2007 and 2017 are 31,550 ha, 28,370 ha, 23,357 ha and 19,724 ha. There was a decrease of 3,180 ha in total of mangrove area in 1994-2004, in 2004-2007 was 5,013 ha and in 2007-2017 was of 3,633 ha which if added in the period of 23 years there was a decrease of 11,826 ha of mangrove area. The accuracy test of interpretation results and ground check results obtained a value of 100% accuracy, while the accuracy test between landsat images and the the results of classification obtained 95.6%.

Keywords : Mangrove Forest, Change of Area, Landsat Image, Rokan Hilir.

⁽¹⁾ Student of Fisheries and Marine Faculty

⁽²⁾ Lecturer of Fisheries and Marine Faculty

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan ekosistem utama pendukung aktivitas kehidupan di wilayah pantai dan memegang peranan penting dalam menjaga keseimbangan siklus biologis di lingkungannya. Indonesia memiliki sumberdaya hutan mangrove yang sangat luas yang tersebar di wilayah pesisir di berbagai provinsi. Potensi kekayaan alam tersebut perlu dikelola dan dimanfaatkan seoptimal mungkin untuk mendukung pelaksanaan pembangunan nasional dan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Gunarto, 2004)

Pada tahun 2008 menurut data Kelompok Kerja Mangrove Daerah (KKMD) Provinsi Riau bahwa mangrove Riau yang belum rusak hanya tersisa 4.850 Ha kearah daratnya dan tergolong tipis hanya beberapa meter saja (Nasyuha *dalam* Sastriawan, 2015). Jika hal ini terus menerus terjadi maka akan mengakibatkan terjadinya abrasi, hilangnya satwa atau biota laut yang habitatnya sangat memerlukan dukungan dari hutan mangrove.

Kabupaten Rokan Hilir merupakan salah satu kabupaten yang

memiliki mangrove dengan luasan yang cukup besar di Provinsi Riau. Menurut Pemerintah Kabupaten Rokan Hilir pada tahun 2008 luas hutan di Kabupaten Rokan Hilir adalah 903.698 hektar. Bila dirinci menurut fungsinya seluas 86.466 ha (9,57%) merupakan hutan lindung. Pada tahun 2013 menurun menjadi 13.615 ha. Data terbaru menunjukkan pada tahun 2015 Rokan Hilir memiliki hutan lindung seluas 16.825 ha.

Dalam mengantisipasi perubahan lahan khususnya tutupan lahan mangrove di wilayah pesisir Kabupaten Rokan Hilir diperlukan informasi mengenai perubahan luasan tersebut. Pemantauan informasi mengenai perubahan luasan tutupan lahan dapat ditempuh dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh. Secara umum teknik penginderaan jauh merupakan salah satu cara untuk mendeteksi dan mengumpulkan informasi mengenai objek di muka bumi tanpa melakukan kontak langsung dengan objek yang diamati (Purwadhi, 2001)

Keberadaan ekosistem mangrove di Kabupaten Rokan Hilir saat ini dapat dikatakan telah berada

pada posisi yang cukup mengkhawatirkan dengan berubahnya jumlah luasan mangrove pada beberapa daerah, mengingat untuk pemenuhan keragaman kebutuhan penduduk yang jumlahnya makin bertambah pesat merebak ke wilayah mangrove.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode survei. Pengamatan secara kuantitatif dilakukan terhadap perubahan luasan hutan mangrove. Lokasi *ground check* pengamatan vegetasi mangrove ditentukan secara purposif di Kabupaten Rokan Hilir berdasarkan keterwakilan dan keadaan lokasi kajian, sesuai dengan hasil pengolahan citra awal.

Pengolahan Data Citra

Pengolahan data citra dimulai dengan mendownload citra tahun 1994, 2004, 2007 dan 2017 pada *website earthexplorer*. Pengolahan dibantu oleh software ENVI 4.2.

Kemudian dilakukan koreksi radiometrik pada citra yang bertujuan untuk memperbaiki nilai piksel agar sesuai dengan yang seharusnya, biasanya mempertimbangkan faktor gangguan atmosfer sebagai sumber kesalahan utama, dan juga untuk

menghilangkan atau memperkecil kesalahan radiometrik akibat aspek eksternal berupa gangguan atmosfer pada saat proses perekaman. Lalu citra dipotong/*copping* untuk mendapatkan area penelitian yang lebih terkonsentrasi. Untuk mendapatkan wilayah yang sesuai dengan tujuan interpretasi dilakukan *layer stacking* yaitu penggabungan beberapa *band* pada citra.

RGB merupakan singkatan dari *Red Green Blue* dimana dengan menggabungkan tiga band dapat membedakan wilayah yang akan diteliti. Proses komposit RGB dilakukan menggunakan *software ENVI 4.2*. Komposit RGB 473 dan 564 merupakan perpaduan band yang digunakan untuk melihat wilayah pesisir khususnya mangrove (Green *et al.*, 2000)

Klasifikasi *Supervised* merupakan klasifikasi terbimbing dimana peneliti dapat menentukan sendiri kelas-kelas pada citra. Klasifikasi *maximum likelihood* mengelaskan nilai piksel berdasarkan probabilitas suatu nilai piksel terhadap kelas tertentu dalam sampel piksel. Apabila nilai probabilitas nilai piksel berada di

bawah nilai *threshold* yang ditentukan maka piksel tersebut tidak terkelaskan. Lain halnya apabila dalam klasifikasi tidak memasukkan nilai *threshold* maka semua piksel dapat terkelaskan sesuai sampel piksel yang ada (Kerle *et al.*, 2004). Pada proses ini dilakukan penggambaran *polygon* dengan minimal 12 *polygon* pada masing-masing kelas. Terdapat tiga kelas yang mewakili masing-masing mewakili vegetasi mangrove, vegetasi non mangrove dan lahan non vegetasi. Kemudian hasil klasifikasi disimpan menggunakan format *vector*.

Pengolahan Data Perubahan Luas Mangrove

Setelah mendapatkan interpretasi citra luas hutan mangrove pada tahun 1994, 2004, 2007, dan 2017 di wilayah pesisir Kabupaten Rokan Hilir, pengolahan data selanjutnya ialah mengetahui perubahan luas hutan mangrove menggunakan *software Arcgis 10.2*. Berikut langkah kerja yang dilakukan:

- a. Menghitung luas hutan mangrove Kabupaten Rokan Hilir tahun 1994, 2004, 2007 dan 2017

- b. Melakukan *clip* pada area kecamatan sehingga diperoleh luas hutan mangrove per kecamatan di Kabupaten Rokan Hilir

- c. Melakukan *Overlay* pada peta persebaran luas hutan mangrove tahun 1994 dengan 2004. Sehingga didapatkan hasil perubahan luas hutan mangrove dari tahun 1994-2004.

- d. Melakukan *Overlay* pada peta persebaran luas hutan mangrove tahun 2004 dengan 2007. Sehingga didapatkan hasil total perubahan luas hutan mangrove dari tahun 2004-2007.

- e. Melakukan *Overlay* pada peta persebaran luas hutan mangrove tahun 2007 dengan 2017. Sehingga didapatkan hasil total perubahan luas hutan mangrove dari tahun 2007-2017.

- f. Melakukan *Overlay* pada peta persebaran luas hutan mangrove tahun 1994 dengan 2017. Sehingga didapatkan hasil total perubahan luas hutan mangrove dari tahun 1994-2017.

Pada peta luasan hutan mangrove Kabupaten Rokan Hilir dilakukan *clip*/pemotongan pada citra yang telah dikompositkan dengan peta

perbatasan kecamatan Kabupaten Rokan Hilir untuk mendapatkan luasan wilayah per kecamatan. Dalam program ArcGis10.0 dapat dilakukan dengan menggunakan perintah pengaturan data atau *tools Data management*. Pada Penelitian ini wilayah yang diteliti terdiri dari enam kecamatan yang tersebar di pesisir Kabupaten Rokan Hilir.

Luasan tutupan lahan hutan mangrove dihitung dengan *software ArcGis 10.2* menggunakan *calculate geometry*. Perhitungan luasan juga dilakukan pada masing-masing kecamatan disetiap tahunnya.

Ground Check dan Uji Ketelitian

Cek lapangan dilakukan untuk memverifikasi hasil interpretasi mangrove, dimana pada penelitian ini area dibagi atas vegetasi mangrove, vegetasi non mangrove dan lahan non vegetasi. Uji ketelitian dilakukan terhadap hasil interpretasi dengan menggunakan matriks uji ketelitian menurut Short *dalam* Amran (1999). Melalui uji ketelitian ini dapat dihitung besarnya ketelitian seluruh hasil interpretasi, dengan menggunakan perumusan sebagai berikut : Ketelitian seluruh hasil interpretasi (Ki) adalah :

$$Ki = \frac{\text{Jumlah piksel hasil interpretasi yang benar}}{\text{Jumlah piksel sampel yang diamati}} \times 100\%$$

Ketelitian hasil interpretasi yang dapat diterima mempunyai nilai minimal 85%

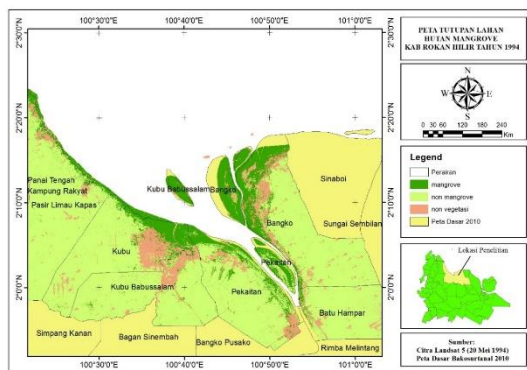
HASIL PENELITIAN

Peta Tutupan Lahan Hutan

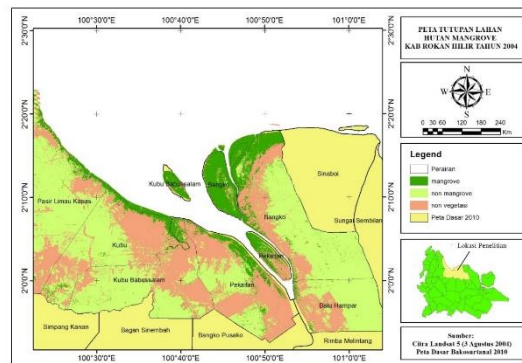
Mangrove

Gambar 1a memaparkan tentang hasil akhir dari peta tutupan lahan hutan mangrove Kabupaten Rokan Hilir 1994 menggunakan data citra Landsat 5 yang direkam pada tanggal 20 Mei 1994. Warna hijau tua merupakan tutupan hutan mangrove, hijau muda vegetasi non mangrove dan merah muda lahan non vegetasi. Peta tersebut menggunakan peta dasar Bakosurtanal tahun 2010 untuk melihat batas administrasi wilayah.

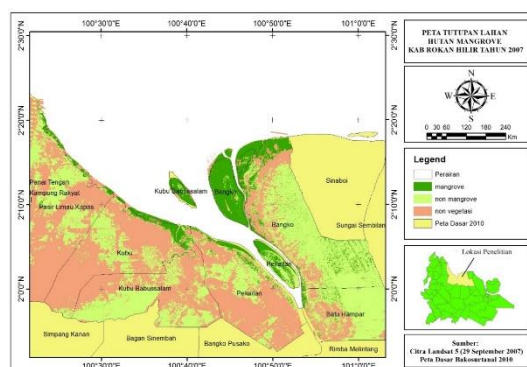
Sedangkan pada Gambar 1b peta tutupan lahan hutan mangrove yang diambil dari data citra landsat 5 perekaman 3 Agustus 2004, tutupan hutan mangrove yang berwarna hijau tua semakin bertambah di Pulau Berkey Kecamatan Bangko seiring dengan bertambahnya luas Pulau tersebut. Dalam kurun waktu sepuluh tahun tutupan berwarna merah muda atau lahan non vegetasi semakin meluas



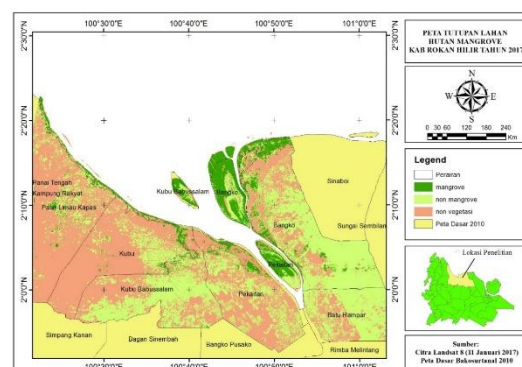
(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 1. Peta Tutupan Lahan Hutan Mangrove Kab. Rokan Hilir (a) 1994 (b) 2004 (c) 2007 (d) 2017

Peta tutupan lahan hutan mangrove tahun 2007 (Gambar 1c) didapat dari pengolahan citra Landsat 5 yang direkam tanggal 29 September 2007. Di Kecamatan Bangko tutupan lahan berwarna hijau tua atau lahan mangrove semakin menyempit, begitu juga pada Kecamatan Pasir Limau Kapas. Dapat dilihat dalam kurun waktu tiga tahun jika

dibandingkan dengan tahun 2004 pemukiman penduduk semakin meluas.

Peta tutupan lahan mangrove tahun 2017 didapat dari hasil pengolahan data citra Landsat 8 yang direkam tanggal 11 Januari 2017 (Gambar 11). Penyempitan area tutupan berwarna hijau tua terjadi hampir diseluruh Kecamatan. Pada

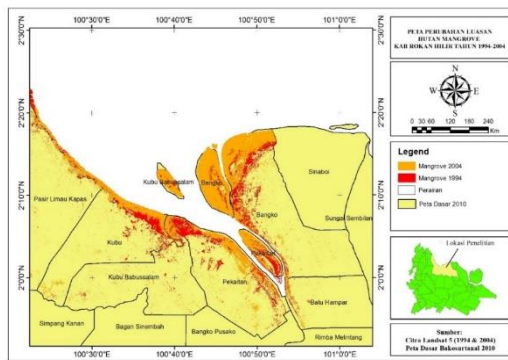
Pulau Berkey Kecamatan Bangko terjadi perubahan dari lahan mangrove menjadi lahan non

mangrove dibeberapa titik. Hal yang sama terjadi di Pulau Halang Kabupaten Kubu Babussalam.

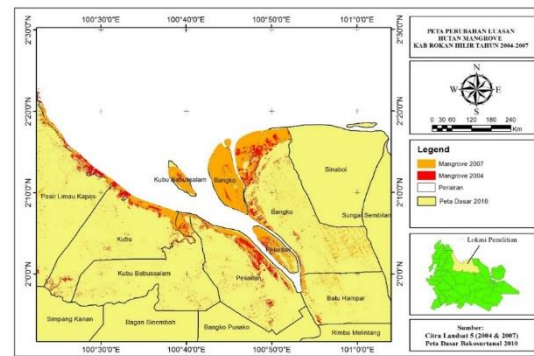
Peta Perubahan Luasan Hutan Mangrove

Metode *overlay* merupakan sistem penanganan data dalam perubahan luas hutan mangrove dengan cara menghubungkan peta hutan mangrove tahun 1994, 2004, 2007 dan 2017. Metode tumpang susun peta digunakan untuk mengetahui perubahan luas hutan mangrove di lokasi penelitian. Perubahan luasan dapat dilihat pada Gambar 2. Perubahan luasan tutupan hutan mangrove dapat dilihat dari perbedaan warna setiap tutupan. Warna merah menunjukkan area mangrove yang telah berkurang sedangkan area berwarna coklat merupakan hutan mangrove yang masih tersisa. Gambar 2a menunjukkan perubahan yang terjadi dalam kurun waktu 10 tahun dari

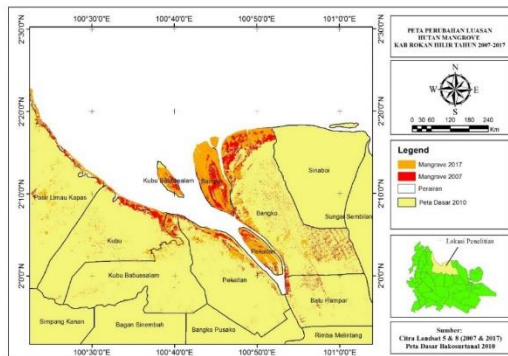
tahun 1994-2004, dapat dilihat tutupan berwarna merah paling banyak terlihat di Kecamatan Bangko, Pekaitan dan Kubu. Pada Gambar 2b yaitu perubahan luasan dari tahun 2004-2007 tutupan berwarna merah hampir merata di seluruh kecamatan. Gambar 2c menunjukkan perubahan tutupan mangrove yang terjadi dalam rentang waktu 10 tahun yaitu dari 2007-2017, tutupan lahan merah yang mendominasi terjadi di Kecamatan Bangko, Kubu dan Pekaitan. Sementara Gambar 2d menunjukkan perubahan keseluruhan yang terjadi dalam kurun waktu 23 tahun tutupan berwarna merah mendominasi di Kecamatan Bangko, Kubu, Pekaitan dan Batu Hampar



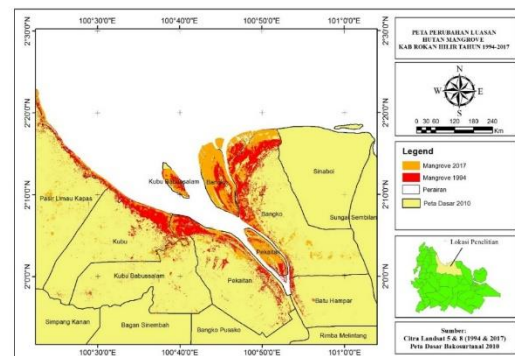
(a)



(b)



(c)



(d)

Luas Tutupan Lahan Hutan Mangrove

Tabel 1. Luas Hutan Mangrove Kab. Rokan Hilir

Tahun	Luas (ha)
1994	31.550
2004	28.370
2007	23.357
2017	19.724

Tabel 2. Perubahan Luas Hutan Mangrove Kab. Rokan Hilir

Tahun	Perubahan Luas (ha)
1994-2004	-3.180
2004-2007	-5.013
2007-2017	-3.633
1994-2017	-11.826

Tabel 3. Luas Hutan Mangrove pada Kecamatan di Kab. Rokan Hilir

Nama Kecamatan	Luas Hutang Mangrove (ha)			
	1994	2004	2007	2017
Pasir Limau Kapas	3.058	2.201	1.164	1.763
Kubu	4.809	3.033	1.937	1.173
Kubu Babussalam	3.393	2.513	2.193	1.793
Pekaitan	6.717	5.334	3.394	3.766
Batu Hampar	398	372	478	64
Bangko	13.175	14.917	14.191	11.165
Jumlah	31.550	28.370	23.357	19.724

Tabel 4. Perubahan Luasan Hutan Mangrove Tahun 1994-2004

Nama Kecamatan	Luas Hutan Mangrove (ha)		Perubahan Luasan (ha)
	1994	2004	
Pasir Limau Kapas	3.058	2.201	-857
Kubu	4.809	3.033	-1.776
Kubu Babussalam	3.393	2.513	-880
Pekaitan	6.717	5.334	-1.383
Batu Hampar	398	372	-26
Bangko	13.175	14.917	+1.742
Jumlah	31.550	28.370	3.180

Tabel 5. Perubahan Luasan Hutan Mangrove Tahun 2004-2007

Nama Kecamatan	Luas Hutan Mangrove (ha)		Perubahan Luasan (ha)
	2007	2017	
Pasir Limau Kapas	1.164	1.763	+599
Kubu	1.937	1.173	-764
Kubu Babussalam	2.193	1.793	-400
Pekaitan	3.394	3.766	+372
Batu Hampar	478	64	-414
Bangko	14.191	11.165	-3.026
Jumlah	23.357	19.724	-3.633

Tabel 6. Perubahan Luasan Hutan Mangrove Tahun 2007-2017

Nama Kecamatan	Luas Hutan Mangrove (ha)		Perubahan Luasan (ha)
	2004	2007	
Pasir Limau Kapas	2.201	1.164	-1.037
Kubu	3.033	1.937	-1.096
Kubu Babussalam	2.513	2.193	-320
Pekaitan	5.334	3.394	-1.940
Batu Hampar	372	478	+106
Bangko	14.917	14.191	-726
Jumlah	28.370	23.357	-5.013

Tabel 1 yang menunjukkan jumlah luasan terbesar adalah pada tahun 1994 yaitu 31.550 ha dan terendah pada tahun 2017 yaitu 19.724 ha. Perubahan luasan hutan mangrove di Kabupaten Rokan Hilir dapat dilihat pada Tabel 2. Penurunan luas hutan mangrove terbesar terjadi antara tahun 2004-2007, dalam kurun waktu tiga tahun terjadi penurunan hingga 5.013 ha, sedangkan jumlah terendah terjadi antara tahun 1994-2004, dimana dalam rentang waktu sepuluh tahun terjadi penurunan luasan sebanyak 3.180 ha (Tabel 4).

Dalam kurun waktu tiga tahun, yaitu dari tahun 2004 hingga 2007 penurunan jumlah luasan hutan

mangrove terjadi hampir di seluruh kecamatan lokasi penelitian kecuali Kecamatan Batu Hampar. Kecamatan Batu Hampar mengalami perluasan mangrove hingga 106 ha. Jumlah penurunan luasan tertinggi terjadi di Kecamatan Pekaitan yaitu berkurang hingga 1940 ha dan penurunan terendah terjadi di Kecamatan Kubu Babussalam yaitu berkurang sebanyak 320 hektar (Tabel 5).

Dalam rentang waktu 10 tahun yaitu antara tahun 2007 hingga 2017 (Tabel 6) terjadi penambahan luasan hutan mangrove pada dua kecamatan di Kabupaten Rokan Hilir yaitu Kecamatan Pasir Limau Kapas

bertambah sekitar 599 ha dan Kecamatan Pekaitan bertambah sebesar 372 ha. Berbeda dengan dua kecamatan tersebut, empat kecamatan lainnya mengalami penurunan luasan hutan mangrove. Penurunan tertinggi terjadi di Kecamatan Bangko yaitu berkurang sekitar 3.026 ha dan penurunan terendah terjadi di Kecamatan Kubu Babussalam yaitu berkurang sekitar 400 ha. Bila ditotal

selama kurun waktu dua puluh tiga tahun hutan mangrove di wilayah pesisir Kabupaten Rokan Hilir berkurang seluas 11.826 ha. Dengan perubahan tertinggi terjadi di Kecamatan Kubu yaitu sekitar 3.636 ha dan perubahan terendah terjadi di Kecamatan Batu Hampar yaitu sekitar 334 ha.

Uji Ketelitian dan Uji Akurasi

Tabel 7. Uji Ketelitian Citra dan Lapangan

		Hasil Lapangan			Jumlah	Ketelitian Pengguna
		M	NM	NV		
Hasil Klasifikasi	M	10	0	0	10	100%
	NM	0	-	-	-	-
	NV	0	-	-	-	-
	Jumlah	10	-	-	10	-
	Ketelitian Produser	100%	-	-	-	100%
	Ketelitian Keseluruhan				100%	

Tabel 8. Uji Akurasi Citra dan Klasifikasi

		Data Citra			Total Baris
Hasil Klasifikasi		M	NM	NV	
M		1165	122	0	1287
NM		108	1985	0	2093
NV		0	44	2877	2921
Total Kolom		1273	2151	2877	6301

Hasil uji ketelitian nilai klasifikasi kelas terhadap nilai dilapangan adalah 100% ketelitian (Tabel 7). Hasil uji tingkat ketelitian klasifikasi menggunakan matrix kesalahan (*confusion matrix*) seperti disajikan pada Tabel 8 tampak bahwa hasil ketelitian pemetaan sebesar 95,6%.

PEMBAHASAN

Pada tahun 2014 Kabupaten Rokan Hilir memiliki hutan mangrove yang cukup luas yaitu 19.087,65 ha berdasarkan data Dinas Kehutanan Kab. Rokan Hilir yang terletak di empat kecamatan yaitu kecamatan Pasir Limau Kapas, Kecamatan Kubu, Kecamatan Bangko dan Kecamatan Sinaboi. Di sisi lain pada pengolahan citra Landsat 8 tahun 2017 Kabupaten Rokan Hilir memiliki hutan mangrove dengan luas yaitu 19.724 ha yang tersebar di enam Kecamatan yaitu: Kecamatan Pasir Limau Kapas, Kecamatan Kubu, Kecamatan Kubu Babussalam, Kecamatan Pekaitan, Kecamatan Batu Hampar dan Kecamatan Bangko.

Menurut Bappeda Kabupaten Rokan Hilir (2012) luasan hutan mangrove di Kecamatan Bangko, Sinaboi dan Pasir Limau Kapas

Tahun 2012 secara berturut-turut adalah 10.340,40, 3.269,40 dan 2.667,00 ha. Menurut penelitian ini pada tahun 2017 luasan mangrove di tahun 2017 adalah 11.165 ha di Kecamatan Bangko dan 1.763 ha di Kecamatan Pasir Limau Kapas. Dalam kurun waktu lima tahun terjadi penurunan sebesar 904 ha di Kecamatan Pasir Limau Kapas dan peningkatan sebesar 825 ha di Kecamatan Bangko.

Tingginya alih fungsi lahan dan hutan merupakan salah satu penyebab terjadinya kerusakan lingkungan di wilayah Kabupaten Rokan Hilir. Kawasan mangrove sering dialihkan fungsinya misalnya dijadikan tambak, diubah menjadi lahan pertanian, atau dijadikan daerah pemukiman. Kegiatan pengambilan kayu sering terlihat Riau, Kalimantan dan Irian Jaya (Mulyadi *et al.*, 2009) Di samping itu kawasan pesisir Kabupaten Rokan Hilir yaitu di Kecamatan Bangko, Rimba Melintang, Bangko Pusako dan Kubu menghadapi permasalahan abrasi yang cukup mengkhawatirkan.

KESIMPULAN

Hasil komposit RGB 473 citra Landsat 5 dan RGB 564 citra Landsat 8 didapatkan luasan mangrove pada tahun 1994, 2004, 2007 dan 2017 secara berturut-turut adalah 31.550 ha, 28.370 ha, 23.357 ha dan 19.724 ha. Terjadi penurunan jumlah luasan pada tahun 1994-2004 seluas 3.180 ha, pada tahun 2004-2007 seluas 5.013 ha dan pada tahun 2007-2017 seluas 3.633 ha yang jika dijumlahkan dalam kurun waktu 23 tahun terjadi penurunan luasan mangrove sebesar 11.826 ha. Kecamatan dengan lahan hutan mangrove terluas pada tahun 2017 adalah Kecamatan Bangko dengan luas 11.165 ha, sedangkan luasan terendah berada di Kecamatan Batu Hampar yaitu sekitar 64 ha. Perubahan terbesar terjadi di Kecamatan Kubu yaitu dalam kurun waktu 23 tahun berkurang sebanyak 3.636 ha. Dari hasil penelitian ini dilakukan uji ketelitian hasil interpretasi dan hasil cek lapangan dan didapatkan nilai 100% ketelitian, sedangkan uji akurasi citra landsat terhadap hasil klasifikasi bernilai 95,6%.

SARAN

Diharapkan adanya penelitian serupa yang dilakukan namun dengan citra yang berbeda dan memiliki resolusi yang lebih tinggi dengan titik lapangan yang lebih banyak dan disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan tentang nilai indeks vegetasi dengan teknik NDVI untuk mengetahui kondisi hutan mangrove yang berada di Kabupaten Rokan Hilir.

DAFTAR PUSTAKA

- Amran, M.A. 1999. *Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh untuk Inventarisasi Hutan Mangrove*. Laboratorium Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Kelautan. Jurusan Ilmu Kelautan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Rokan Hilir. 2012. *Kajian Potensi Sumberdaya Hutan Mangrove di Kabupaten Rokan Hilir*. Pemerintah Daerah Kabupaten Rokan Hilir. Rokan Hilir.
- Green, L.W., and M. W. Kreuter. 2000. *Health Promotion Planning And Educational Approach*. Mountain View: Mayfield Publishing Company.

- Gunarto, 2004. *Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumberhayati Perikanan Pantai*. Jurnal Litbang Pertanian, 23 (1), hal. 15-21.
- Kerle, N., L.F. Lucas.,Jansen., C. Gerrit., Huurneman. 2004. *Principle of Remote Sensing. AnIntroductory textbook*. ITC. Enschede. The Netherland.
- Mulyadi, E., Laksmono, R., dan Aprianti, D., 2009, *Fungsi Mangrove Sebagai Pengendali Pencemar Logam Berat*. Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan 1, hal. 33-39.
- Purwadhi, F.S.H. 2001. *Interpretasi Citra Digital*. Grasindo. Jakarta.
- Sastriawan, Y. 2015. *Struktur Komunitas mangrove dan Kelimpahan Makroepifauna di Selat Rupat Provinsi Riau*. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Halaman 48 (tidak diterbitkan).

