

**ANALISIS PERUBAHAN LUASAN MANGROVE  
MENGUNAKAN DATA CITRA LANDSAT DI PESISIR MUARA  
SUNGAI LUMPUR KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR  
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*



Oleh :  
**MUTIA**  
**08101005042**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2015**

**ANALISIS PERUBAHAN LUASAN MANGROVE  
MENGUNAKAN DATA CITRA LANDSAT DI PESISIR MUARA  
SUNGAI LUMPUR KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR  
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
MUTIA  
08101005042**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2015**

**LEMBAR PENGESAHAN****ANALISIS PERUBAHAN LUASAN MANGROVE  
MENGUNAKAN DATA CITRA LANDSAT DI PESISIR MUARA  
SUNGAI LUMPUR KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR  
PROVINSI SUMATERA SELATAN****SKRIPSI****Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Bidang Ilmu Kelautan****Oleh :  
Mutia  
08101005042****Pembimbing II****Inderalaya, Agustus 2015  
Pembimbing I****Hartoni, S.Pi, M.Si  
NIP. 197906212003121002****Andi Agussalim, S.Pi, M.Sc  
NIP. 197308082002121001****Mengetahui,  
Ketua Program Studi Ilmu Kelautan****Heron Surbakti, S.Pi, M.Si  
NIP. 197703202001121002****Tanggal Pengesahan :**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Mutia  
NIM : 08101005042  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Judul Skripsi : Analisis Perubahan Luasan Mangrove Menggunakan Data Citra Landsat di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Provinsi Sumatera Selatan.

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.**

**DEWAN PENGUJI**

Ketua : Andi Agussalim, S.Pi, M.Sc  
NIP. 197308082002121001 (.....)

Anggota : Hartoni, S.Pi, M.Si  
NIP. 197906212003121002 (.....)

Anggota : Heron Surbakti, S.Pi, M.Si  
NIP. 197703202001121002 (.....)

Anggota : Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si  
NIP. 197808312001122003 (.....)

Ditetapkan di : Inderalaya

Tanggal :

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis haturkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-NYA, penelitian tugas akhir yang berjudul “Analisis Perubahan Luasan Mangrove Menggunakan Data Citra Landsat di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Provinsi Sumatera Selatan” dapat diselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada kedua orang tua, keluarga, sahabat dan tim Sungai Lumpur yang senantiasa memberikan bimbingan dan dorongan sehingga pembuatan tugas akhir ini dapat selesai di waktu yang tepat. Tak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Hartoni, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan banyak masukan dan ilmu dalam membimbing penulis untuk melakukan penelitian.

Kesempurnaan penulisan telah dilakukan dengan maksimal, namun manusia tak akan pernah luput dari kesalahan. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan baik dari cara penulisan, maupun informasi yang didapatkan. Atas kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin Ya Rabbalalamin..

Indralaya, Juni 2015

**Mutia**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
 <b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
 <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ekosistem Mangrove.....	6
2.2 Jenis dan Habitat Mangrove.....	8
2.3 Teknologi Penginderaan Jauh .....	12
2.4 Aplikasi Penginderaan Jauh Untuk Vegetasi Mangrove.....	13
2.5 Karakteristik Citra Satelit Landsat 7 ETM <sup>+</sup> dan Landsat 8 OLI.....	15
2.6 Penelitian Mangrove Terkait Penggunaan Data Citra.....	17
 <b>III. METODOLOGI</b>	
3.1 Waktu dan Tempat .....	19
3.2 Alat dan Bahan .....	20
3.3 Metode Penelitian.....	21
3.3.1 Pengolahan Data Citra Satelit .....	21
3.3.2 Survei Lapangan ( <i>ground check</i> ) .....	24
3.3.2a. Penentuan Titik Stasiun Penelitian .....	24
3.3.2b. Pengamatan Data .....	25
3.3.2c. Analisa Data .....	26
 <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Kondisi Umum pada Daerah Penelitian .....	30
4.2 Kondisi Tutupan Lahan Lokasi Penelitian .....	31

4.3.1 Tutupan Lahan Tahun 2004 .....	31
4.3.2 Tutupan Lahan Tahun 2014 .....	33
4.3 Pembagian Kelas Mangrove Berdasarkan Kerapatan .....	39
4.3.1 Kerapatan Mangrove Tahun 2004 .....	39
4.3.2 Kerapatan Mangrove Tahun 2014 .....	40
4.4 Perubahan Mangrove Tahun 2004 dan 2014 .....	43
4.5 Kondisi Mangrove pada Setiap Stasiun Penelitian .....	45
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Mangrove Sejati ( <i>true mangrove</i> ).....	9
2. Tumbuhan yang Berasosiasi Dengan Mangrove ( <i>asociate mangrove</i> ) .....	10
3. Perbandingan Citra Landsat 7 dan 8.....	17
4. Alat dan Bahan di Laboratorium .....	20
5. Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian .....	20
6. Titik Koordinat Stasiun Penelitian .....	24
7. Kriteria Penentu Kondisi dan Kerapatan Mangrove .....	29
8. Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2004 dan 2014 .....	35
9. Kondisi Kelas Penutupan Lahan saat <i>Ground Check</i> .....	36
10. Klasifikasi Kerapatan Mangrove Berdasarkan DN tahun 2004 .....	39
11. Klasifikasi Kerapatan Mangrove Berdasarkan DN tahun 2014.....	40
12. Luas Masing-Masing Kerapatan Mangrove .....	42
13. Perbandingan Keadaan Lapangan dengan Data Pengolahan Citra .....	49



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Kerangka Pemikiran.....	4
2. Contoh pola zonasi atau permitakatan yang terjadi pada hutan mangrove di Cilacap, Jawa Tengah .....	8
3. Prinsip Penginderaan Jauh Satelit .....	13
4. Peta Lokasi dan Stasiun Penelitian .....	19
5. Diagram Alir Pengolahan Data Citra Satelit.....	23
6. Penentuan Keliling Pohon Mangrove Berdasarkan <i>Diameter of Breast High</i> .....	25
7. Transek Kuadrat Mangrove.....	26
8. Peta Tutupan Lahan tahun 2004 .....	32
9. Peta Tutupan Lahan tahun 2014 .....	34
10. Peta Kelas Kerapatan Mangrove tahun 2004 .....	40
11. Peta Kelas Kerapatan Mangrove tahun 2014 .....	41
12. Peta Perubahan Sebaran Mangrove tahun 2004 – 2014 .....	44
13. Grafik Kerapatan Jenis Mangrove .....	46
14. Mangrove Asosiasi <i>Hibiscus tiliaceus</i> .....	48

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Hasil Pengolahan Data <i>Ground Check</i> .....	59
2. Jenis-jenis Mangrove yang ditemukan saat <i>Ground Check</i> .....	60
3. Kepmen LH Nomor 21 Tahun 2004 .....	63
4. Dokumentasi Pengambilan Transek Mangrove .....	71

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya **Nama : Mutia, Nim : 08101005042** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Agustus 2015

**Mutia**  
**08101005042**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mutia  
NIM : 08101005042  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : *Analisis Perubahan Mangrove Menggunakan Data Citra Landsat di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Sumatera Selatan*, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Agustus 2015  
Yang Menyatakan,

**Mutia**  
**08101005042**

## ABSTRAK

**Mutia. 08101005042. Analisis Perubahan Mangrove Menggunakan Data Citra Landsat di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Provinsi Sumatera Selatan  
(Pembimbing : Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc dan Hartoni, S.Pi., M.Si)**

Indonesia diperkirakan memiliki luas hutan mangrove sekitar 4,25 juta Ha atau 3,98% dari seluruh luas hutan Indonesia, tetapi hanya 2,5 juta Ha dalam keadaan baik (Nontji, 2005). Penurunan mangrove terus terjadi akibat semakin tingginya keinginan untuk mengkonversi maupun mengeksploitasi hutan mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan tutupan lahan sekitar Pesisir Muara Sungai Lumpur tahun 2004 dan 2014, menganalisis perubahan yang terjadi selama 10 tahun (2004 – 2014) serta mengetahui kondisi mangrove. Sebanyak 8 stasiun penelitian data lapangan ditentukan dengan *purposive sampling* dengan melakukan identifikasi jenis-jenis mangrove dan menggunakan data citra Landsat ETM<sup>+</sup> tahun 2004 dan data citra Landsat 8 OLI tahun 2014. Klasifikasi terbimbing *maximum likelihood* dan kerapatan jenis menggunakan transformasi NDVI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis mangrove sejati yang terdapat di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten OKI Provinsi Sumatera Selatan adalah *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia alba*. Distribusi dan luasan mangrove mengalami penurunan selama 10 tahun (2004-2014) seluas 453,06 Ha. Penurunan luasan mangrove berbanding terbalik dengan luasan tambak yang justru mengalami penambahan lahan. Kondisi luasan mangrove tahun 2004 adalah 1.1629,63 Ha dan menurun hingga menjadi 1.176,57 Ha tahun 2014. Namun secara umum mangrove di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten OKI Sumsel termasuk dalam kategori baik.

Kata kunci : Mangrove, Sungai Lumpur, Sumatera Selatan, Landsat, NDVI

## ABSTRACT

**Mutia. 08101005042. The Analysis of the Changing of Mangrove Used Landsat Image Data in the Side of Lumpur River Estuary Ogan Komering Ilir (OKI) South Sumatra Province.  
(Supervisor : Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc and Hartoni, S.Pi., M.Si)**

Indonesia is estimated having extensive mangrove forests around 4,25 million hectares or 3,98% of the total area of Indonesia forests, but only 2,5 million hectares in good condition (Nontji, 2005). Mangrove declinly continues to be occured as a result of the increasing desire's level to convert and exploit mangrove forests. This study aims to mapping land cover around the side of Lumpur River Estuary in the years of 2004 and 2014, to analyse the changes that happen arround 10 years (2004-2014) and to identify mangrove conditions. It is about 8 research station field data is pleased by purposive sampling. The types of mangrove and by using Landsat image data ETM<sup>+</sup> in 2004 and 8 OLI Landsat image data in 2014. The maximum likelihood supervised classification and the density types used to NDVI transformation. The results explained that the types of true mangroves found in side of Lumpur River Estuary OKI South Sumatera Province are *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata* and *Sonneratia alba*. The distribution and the mangrove scope is decreasing in 10 years (2004-2014) around 453,06 Ha. The decreasing mangrove scope is inversed with the pond scope which even increasing. The mangrove scope in 2004 is 1.1629,63 Ha and it is decreasing to be 1.176,57 Ha in 2014. However, generally mangrove in the side of Lumpur River Estuary OKI South Sumatera is in good conditions.

**Keywords:** Mangrove, Lumpur River, South Sumatera, Landsat, NDVI

## RINGKASAN

**Mutia. 08101005042. Analisis Perubahan Mangrove Menggunakan Data Citra Landsat di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Provinsi Sumatera Selatan.**  
(Pembimbing : Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc dan Hartoni, S.Pi., M.Si)

Luas hutan mangrove di Indonesia semakin menurun dan hanya sedikit vegetasi mangrove dalam keadaan baik. Penurunan mangrove terus terjadi akibat semakin tingginya keinginan untuk mengkonversi maupun mengeksploitasi hutan mangrove. Provinsi Sumatera Selatan memiliki luasan mangrove ketiga terbesar di Indonesia. Secara umum mangrove cukup tahan terhadap berbagai gangguan dan tekanan lingkungan, namun jika eksploitasi berlangsung terus menerus tanpa adanya upaya untuk melakukan rehabilitasi maka dapat menyebabkan berkurangnya luas hutan mangrove.

Salah satu metode yang biasa digunakan untuk mengetahui luasan hutan mangrove adalah dengan menggunakan data satelit. Penelitian menggunakan data citra satelit dapat mempermudah dalam menentukan luas serta kerapatan mangrove secara spasial di suatu lokasi penelitian. Metode penginderaan jauh dapat memantau wilayah yang luas dalam waktu yang hampir bersamaan dan berkesinambungan termasuk daerah yang sulit untuk dijelajahi serta dapat mengetahui kondisi mangrove dalam waktu singkat.

Penelitian ini dilakukan di Pesisir Muara Sungai Lumpur, Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan pada bulan Juli 2014. Penentuan titik stasiun menggunakan metode *purposive sampling* (atas dasar pertimbangan tertentu) sehingga ditentukan 8 titik stasiun penelitian. Pengambilan data lapangan kerapatan mangrove dengan menarik transek sepanjang 100 meter dan dibagi menjadi 3 plot dengan masing-masing luasan 30x30 m sedangkan untuk data citra Landsat digunakan data citra Landsat 7 ETM<sup>+</sup> tahun 2004 dan Landsat 8 OLI tahun 2014.

Hasil pengamatan data lapangan menunjukkan bahwa terdapat mangrove sejati yang ditemukan yaitu *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia alba*. Ditemukan juga mangrove

minor yaitu *Acanthus ebracteatus*, *Acanthus ilicifolius* dan *Nypa fruticans* serta mangrove asosiasi *Hibiscus sp.*

Hasil analisa data citra menunjukkan bahwa terdapat 6 tutupan lahan di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan yaitu perairan, mangrove, tambak, pemukiman, lahan terbuka dan lumpur. Pada tahun 2004 menunjukkan luasan mangrove adalah 1.629,63 Ha dan tahun 2014 menunjukkan bahwa luasan mangrove menurun hingga menjadi 1.176,57 Ha. Selama jangka 10 tahun terjadi perubahan luasan mangrove sebesar 453,06 Ha yang merupakan 239,78 Ha mangrove berubah menjadi pertambakan, mangrove berubah menjadi pemukiman 99,61 Ha, mangrove berubah menjadi lahan terbuka 87,05 Ha, mangrove menjadi perairan 25,72 Ha dan mangrove menjadi lumpur sebesar 0,9 Ha.



## LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



Syukur Alhamdulillah, selesai juga masa-masa kuliah selama lebih kurang 5 tahun di Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. Semoga karya sederhana ini dapat dijadikan pacuan dan acuan saya untuk dapat menjadi pribadi yang lebih baik serta dapat berguna bagi banyak orang. Amiin ya rabbalalamiin..

### Special thanks for :

- ♥ Allah SWT , Tuhan semesta alam karena berkat nikmat-Nya aku masih hidup dan tetap berjuang hingga saat ini. "Maka nikmat dari Tuhanmu mana lagi yang kau dustakan?".
- ♥ Rasulullah SAW, teladan hidup dengan semua shunahnya. Semoga dapat mengikuti jejak Beliau menjadi seorang pedagang.
- ♥ Kedua Orang Tua ku : papa terhebat Ir.H.A.Lagan,MM idolaku, pahlawanku, yang sifatnya banyak turun padaku. Semoga suatu saat namaku dapat melebihi nama Beliau. mama tersayang Dra.Hj.Khoiriah, M.Pd atas kasih sayangnya yang selalu mengajarkan kemandirian, dan jangan lupa sholat. Doakan terus anakmu semoga selalu berbakti.
- ♥ Ketiga Adik-adik ku : Farhana, A.Riskullah Ramadhan, dan Anisa Riskia Semoga aku bisa menjadi contoh kakak yang baik bagi mereka serta Siti Hindun yang selalu bantuin fotokopi plus beres2 rumah.
- ♥ Sahabatku : Oktaviana, S.Pd dan Febriyanti, S.Pd thanks atas support penuhnya. Tolong saling mengingatkan bila salah, semoga mimpi-mimpi kita terwujud dan kita sukses bersama sob. Amiin..
- ♥ Kakek (Alm) H.Damiri yang paling antusias mendukung cucu pertamanya untuk jadi sarjana kelautan, Nenek (Alm) Hj. Zuriyah yang merupakan sosok wanita inspiratif dengan kisah-kisah mudanya serta Keluarga Besar yang selalu ngumpul dan terus kompak.
- ♥ Keluarga Besar (Alm) H.Zainal Abidin yang selalu support penuh.
- ♥ Dosen Pembimbingku : Pak Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc terima kasih atas kesabaran dan ilmunya pak semoga terus berguna, Pak Hartoni S.Pi., M.Si semoga dilancarkan studi S3 nya. Doakan Mutia ya pak..

- ♥ Dosen Pengujiku : Pak Heron Surbakti, S.Pi., M.Si plus sebagai dosen favoritku. Terima kasih pak atas masukannya, ingat tanggal 19 Agustus. Bu Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si terima kasih banyak bu..
- ♥ Dosen Pembimbing Akademik : Bu Isnaini, M.Si masih ingat sekamar waktu *fieldtrip* gak buk? semoga semakin cantik hehehh
- ♥ Semua dosen-dosen Prodi Ilmu Kelautan yang tidak mungkin disebut satu-satu karena semuanya kece badai, berjiwa muda, dan energik. Bangga bisa punya dosen-dosen seperti Ibu dan Bapak ☺ plus Tim Administrasi: Babe Marsai dan Diah terima kasih untuk semua bantuannya selama ini.
- ♥ Keluarga Besar Ilmu Kelautan UNSRI, HIMAIKEL dan Adik-adik tingkat ; 2011, 2012, 2013, 2014 dan 2015. Jales veva jaya mahe, semoga selalu kompak.
- ♥ Keluarga Besar LPM Gelora Sriwijaya, BEM Unsri, Sriwijaya Diving Club, Global Peace Volunteer, dsb. Terima kasih karena telah memberi warna berbeda pada kehidupan kampus. Semoga semakin baik kedepannya.
- ♥ Kak Yandri Shaputra, S.Kom makasih ya uta..
- ♥ Tim Kesebelasan Sungai Lumpur yang sudah bantuin transek, saling mengingatkan, plus yang batalbar (wkaakkaw). Mokasih lumpurers!
- ♥ The Colourfull of SEATEN. Mulai dari Marine Ladies yaitu Mak kami Azrina Ulfah, Yetot, Nyit, Yuk Iwin, Yuk Ana, Yuk Ita, Yuk Ya, Yuk Mel, Acek, Yuk eak, Neng, Piri Maria, Nita, Eda Eva, Eda Yuni, plus Ega dolphin. terus si pria-pria tangguh dari ketua angkatan Tures, Pembimbing 3 Franki, Pembimbing 4 Edo, Bundo Wawan, Om Muci Billy, Yuda Elemen, Obin Sipit, Akbar Babang, Gandara Umang-umang, Rama Item, Lepek, Mael scuba, Ardhi stroberi, Mandan, Filip Ariel, Papa Agan, Irfan, Yosep, Si guguk, Karim bujang orgen, Bapak Abdi, Boang, Angga sob kembaran, Dimas karaoke. Are you ready for 20 August 2020? Kita pasti sukses dengan cara masing-masing 😘
- ♥ Para motivator dan idola ku : Om Mario Teguh, Bu Susi Pudjiastuti, Kak Nadine Chandrawinata, Kak Najwa Shihab, Miss Merry Riana, Mas Ipho Santosa, Alm. Bob Sadino, serta mereka semua yang menginspirasi. Terima kasih atas semua cerita dan semangat kalian yang secara tidak langsung telah menyemangatiku luar biasa untuk tetap memupuk mimpi. Semoga ☺
- ♥ Supir Bus Kuning, Supir TM, Meri dan segenap urusan transportasi Palembang – Inderalaya – Palembang.
- ♥ Dan semua yang telah membantu baik secara langsung/tidak langsung ☺

## MOTTO

"Cintailah apa yang kamu jalani, jangan hanya menjalani apa yang kamu cintai"  
- Wanala Agung

"Anda akan mencapai suatu titik dimana Anda tidak bekerja lagi demi uang.  
Itulah kesuksesan.." - Walt Disney

"Berbahagialah orang yang jadi tuan bagi diri sendiri, menjadi pemandu bagi hawa  
nafsunya dan menjadi nakhoda bagi kapal kehidupannya" - Ali RA

"Manusia adalah PRODUK dari PIKIRANnya. Ia menjadi apa yang ia pikirkan.."  
- Mahatma Gandhi

"Mandiri itu melepas seluruh ketergantungan dari siapapun, kecuali TUHAN"  
- Alm. Bob Sadino

"Ilmu lebih berharga dari harta.  
Ilmu menjagamu, sedangkan kamulah yang menjaga harta" - Ali Bin Abi Thalib

"Hidup seperti lautan luas. Pelaut ulung tidak terlahir dari lautan yg tenang, namun  
dari badai, ombak dan karang yg terjal" - Rokhmin Dahuri

"Ilmu bukanlah pelajaran yang telah dihafal,  
yang disebut ilmu itu adalah sesuatu yang bermanfaat".. - Imam Syafi'i

"Genggam dan teguhlah pada mimpimu sendiri, atau engkau akan dibayar untuk  
mewujudkan mimpi orang lain" - KomunitasBisnisAnakMuda

1000 orang meremehkan itu wajar, tapi jangan biarkan kamu meremehkan diri sendiri  
-Merry Riana

Dihina tidak tumbang, dipuji tidak terbang -Anonim

GENGSI tidak membuat kita SUKSES  
tapi SUKSES membuat kita menjadi BERGENGSI - Anonim

dan banyak motto sebagai penyemangat lainnya ☺

## TAPI

**"Sebanyak apapun motto dan semangat dari orang  
lain,**

**Motto dan semangat terbaik adalah DIRI SENDIRI.  
I'll Create my own success"- MUTIA LAGAN  
KATA PENGANTAR**

Puji syukur Alhamdulillah penulis haturkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-NYA, penelitian tugas akhir yang berjudul “Analisis Perubahan Luasan Mangrove Menggunakan Data Citra Landsat di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Provinsi Sumatera Selatan” dapat diselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada kedua orang tua, keluarga, sahabat dan tim Sungai Lumpur yang senantiasa memberikan bimbingan dan dorongan sehingga pembuatan tugas akhir ini dapat selesai di waktu yang tepat. Tak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Hartoni, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan banyak masukan dan ilmu dalam membimbing penulis untuk melakukan penelitian.

Kesempurnaan penulisan telah dilakukan dengan maksimal, namun manusia tidak akan pernah luput dari kesalahan. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan baik dari cara penulisan, maupun informasi yang didapatkan. Atas kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin Ya Rabbalalamin..

Indralaya, Agustus 2015

**Mutia**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	<b>v</b>
<b>PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>xiv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xx</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xxi</b>
 <b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.5 Latar Belakang .....	1
1.6 Perumusan Masalah .....	3
1.7 Tujuan Penelitian .....	5
1.8 Manfaat Penelitian .....	5
 <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ekosistem Mangrove.....	6
2.2 Jenis dan Habitat Mangrove.....	8
2.3 Teknologi Penginderaan Jauh .....	12
2.4 Aplikasi Penginderaan Jauh Untuk Vegetasi Mangrove.....	13
2.5 Karakteristik Citra Satelit Landsat 7 ETM <sup>+</sup> dan Landsat 8 OLI.....	15
2.6 Penelitian Mangrove Terkait Penggunaan Data Citra.....	17
 <b>III. METODOLOGI</b>	
3.1 Waktu dan Tempat .....	19

3.2 Alat dan Bahan.....	20
3.3 Metode Penelitian.....	21
3.3.1 Pengolahan Data Citra Satelit .....	21
3.3.2 Survei Lapangan ( <i>ground check</i> ) .....	24
3.3.2a. Penentuan Titik Stasiun Penelitian .....	24
3.3.2b. Pengamatan Data .....	25
3.3.2c. Analisa Data .....	26
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Kondisi Umum pada Daerah Penelitian .....	30
4.2 Kondisi Tutupan Lahan Lokasi Penelitian .....	31
4.2.1 Tutupan Lahan Tahun 2004 .....	31
4.2.2 Tutupan Lahan Tahun 2014 .....	33
4.3 Pembagian Kelas Mangrove Berdasarkan Kerapatan .....	39
4.3.1 Kerapatan Mangrove Tahun 2004 .....	39
4.3.2 Kerapatan Mangrove Tahun 2014 .....	40
4.4 Perubahan Mangrove Tahun 2004 dan 2014 .....	43
4.5 Kondisi Mangrove pada Setiap Stasiun Penelitian .....	46
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>61</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>80</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Mangrove Sejati ( <i>true mangrove</i> ) .....	9
2. Tumbuhan yang Berasosiasi Dengan Mangrove ( <i>asociate mangrove</i> ) .....	10
3. Perbandingan Citra Landsat 7 dan 8.....	17
4. Alat dan Bahan di Laboratorium .....	20
5. Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian .....	20
6. Titik Koordinat Stasiun Penelitian .....	24
7. Kriteria Penentu Kondisi dan Kerapatan Mangrove .....	29
8. Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2004 dan 2014 .....	35
9. Kondisi Kelas Tutupan Lahan saat <i>Ground Check</i> .....	36
10. Klasifikasi Kerapatan Mangrove Berdasarkan DN tahun 2004 .....	39
11. Klasifikasi Kerapatan Mangrove Berdasarkan DN tahun 2014.....	40
12. Luas Masing-Masing Kerapatan Mangrove .....	42
13. Perbandingan Keadaan Lapangan dengan Data Pengolahan Citra.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Kerangka Pemikiran .....	4
2. Contoh pola zonasi atau permitakatan yang terjadi pada hutan mangrove di Cilacap, Jawa Tengah .....	8
3. Prinsip Penginderaan Jauh Satelit .....	13
4. Peta Lokasi dan Stasiun Penelitian .....	19
5. Diagram Alir Pengolahan Data Citra Satelit .....	23
6. Penentuan Keliling Pohon Mangrove Berdasarkan <i>Diameter of Breast High</i> .....	25
7. Transek Kuadrat Mangrove.....	26
8. Peta Tutupan Lahan tahun 2004 .....	32
9. Peta Tutupan Lahan tahun 2014 .....	34
10. Peta Kerapatan Mangrove tahun 2004 .....	40
11. Peta Kerapatan Mangrove tahun 2014 .....	41
12. Grafik Perubahan Luasan Mangrove tahun 2004 – 2014.....	44
13. Peta Perubahan Sebaran Mangrove tahun 2004 – 2014 .....	45
14. Grafik Kerapatan Jenis Mangrove .....	47
15. Mangrove Asosiasi <i>Hibiscus tiliaceus</i> .....	49



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
5. Hasil Pengolahan Data <i>Ground Check</i> .....	61
6. Jenis-jenis Mangrove yang ditemukan saat <i>Ground Check</i> .....	66
7. Kepmen LH Nomor 21 Tahun 2004 .....	69
8. Dokumentasi Pengambilan Transek Mangrove .....	77

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Luas hutan mangrove di Indonesia semakin menurun dan hanya sedikit vegetasi mangrove dalam keadaan baik. Menurut Nontji (2005) luas hutan mangrove di seluruh Indonesia diperkirakan sekitar 4,25 juta Ha atau 3,98% dari seluruh luas hutan Indonesia, tetapi hanya 2,5 juta Ha dalam keadaan baik. Provinsi Sumatera Selatan pernah menjadi provinsi yang memiliki luas hutan mangrove terbesar ketiga di Indonesia, seperti yang disampaikan oleh Kusmana (1996) dalam Ridho *et al.* (2006b) bahwa Sumatera Selatan memiliki luas hutan mangrove terbesar ketiga di Indonesia setelah Irian Jaya dan Kalimantan Timur dengan luas 363.430 Ha pada tahun 1993. Mangrove tersebut banyak dijumpai di pesisir timur Kabupaten Banyuasin dan Ogan Komering Ilir (OKI).

Penurunan mangrove terus terjadi akibat semakin tingginya keinginan untuk mengkonversi maupun mengeksploitasi hutan mangrove. Menurut laporan Bakosurtanal (2009) bahwa “Sumatera Selatan memiliki total luasan mangrove sebesar 149.707,431 Ha yang tersebar di pesisir 3 kabupaten, yaitu Kabupaten Banyuasin dengan luas sebesar 131.318 Ha, Kabupaten Musi Banyuasin seluas 517,738 Ha, dan Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) dengan luasan mangrove sebesar 17.871,675 Ha”. Data tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi penurunan luas mangrove sebesar 213.723 Ha antara tahun 1993 - 2009.

Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) memiliki wilayah perairan yang luas baik laut maupun perairan dangkal sehingga menyimpan potensi yang besar dalam sektor kelautan dan perikanan. Secara geografis kabupaten OKI terletak di dataran rendah pesisir timur pulau Sumatera yang terdiri dari 75% wilayah perairan dan 25% daratan. Wilayah laut dan pesisirnya terletak di Kecamatan Sungai Menang, Cengal, Tulung Selapan, dan Air Sugihan. Garis pantai tersebut bermuara di Selat Bangka dan Laut Jawa dengan panjang garis pantai 295,14 km<sup>2</sup> (DKP OKI, 2011).

Hasil perubahan luasan mangrove di wilayah pantai timur Ogan Komering Ilir menunjukkan bahwa daerah tersebut didominasi oleh mangrove jenis *Avicennia sp*, *Sonneratia alba*, *Rhizophora sp*, *Bruguiera sp*, dan *Nypa fruticans*.

Distribusi dan luasan mangrove mengalami penurunan karena terjadinya konversi secara besar-besaran dalam kurun waktu 11 tahun (1992 - 2003). Total hutan mangrove di sepanjang Pantai Timur OKI pada tahun 1992 sebesar 56.418,57 ha, tahun 2000 mengalami perubahan menjadi 47.781 ha, dan pada tahun 2003 luasan mangrove hanya sebesar 32.021,64 ha (Ridho *et al.*, 2006a).

Wilayah pesisir merupakan kawasan yang menyimpan berbagai potensi kekayaan alam yang melimpah dan memerlukan banyak perhatian untuk dilakukan pemanfaatan agar segala kekayaan alam tersebut dapat digunakan dengan baik, sedangkan muara sungai merupakan wilayah pesisir yang mudah mengalami perubahan.

Secara umum mangrove cukup tahan terhadap berbagai gangguan dan tekanan lingkungan. Namun demikian, permasalahan utama terhadap habitat mangrove berasal dari kegiatan 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 tanpa adanya upaya untuk melakukan rehabilitasi maka dapat menyebabkan berkurangnya luas hutan mangrove.

Fungsi biologi, ekonomi dan lingkungan menyebabkan ekosistem mangrove perlu untuk di *monitoring* agar selalu dijaga kelestariannya. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pemantauan luasan lahan hutan mangrove yaitu dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh, khususnya data citra Landsat TM. Susilo (1997) dalam Ridho *et al.* (2006b) berpendapat bahwa metode ini memiliki kelebihan yaitu dapat memantau wilayah yang luas dalam waktu yang hampir bersamaan dan berkesinambungan.

Teknik penginderaan jauh dan sistem informasi geografis telah banyak digunakan dalam menentukan luas hutan mangrove. Dengan menggunakan citra dari periode yang berbeda, maka dapat diketahui perubahan luas yang terjadi. Penggunaan data citra landsat cukup efektif untuk mengetahui luasan ekosistem mangrove pada suatu wilayah yang luas. Menurut Hidayah dan Wijayanto (2013) untuk lahan dengan tutupan yang homogen, citra landsat dengan resolusi 30 meter cukup efektif dalam membuat klasifikasi lahan.

## 1.2 Perumusan Masalah

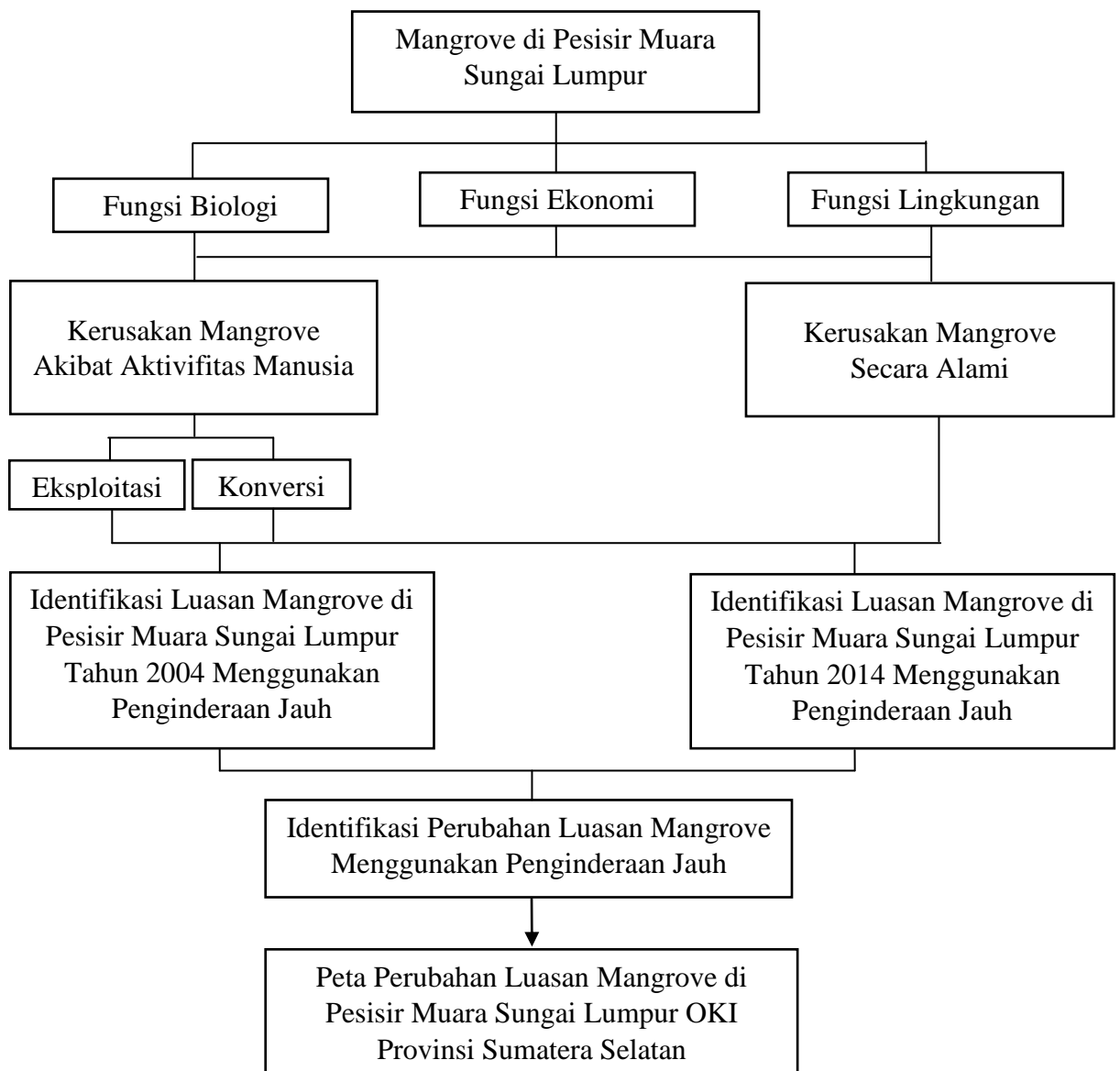
Pertambahan penduduk yang cenderung meningkat di daerah pesisir membuat kebutuhan hidup juga meningkat. Hal ini mengakibatkan adanya perubahan tata guna lahan dan pemanfaatan sumberdaya alam, khususnya vegetasi mangrove secara berlebihan sehingga hutan mangrove dengan cepat menjadi semakin menipis dan rusak. Menurut informasi dari *Tropical Florest Update* (2012) bahwa jumlah sebaran mangrove Indonesia menurun hingga tersisa sebesar 3,189 juta Ha pada tahun 2010 dan menunjukkan bahwa telah terjadi degradasi mangrove yang cukup tinggi di Indonesia.

Provinsi Sumatera Selatan memiliki luasan mangrove ketiga terbesar di Indonesia. Namun dengan adanya kegiatan-kegiatan komersial yang kurang memperhatikan lingkungan seperti area pengembangan lahan, industri kayu, pertambangan, serta reklamasi mengakibatkan penurunan luasan mangrove terus terjadi setiap tahun. Permasalahan utama terhadap habitat mangrove timbul karena kebutuhan akan eksploitasi untuk mendapatkan keuntungan lebih tinggi dibandingkan dengan kepedulian terhadap lingkungan pesisir pada masyarakat.

Terdapat beberapa permasalahan yang timbul dari masyarakat karena ketidaktahuan akan nilai alamiah yang dapat diberikan oleh ekosistem mangrove dan tidak adanya perencanaan untuk pengembangan berkelanjutan. Maka dari itu pengukuran perubahan luasan mangrove dibutuhkan sebagai informasi untuk kegiatan konservasi, rehabilitasi, penentu kondisi lingkungan dan sebagainya di wilayah Pesisir Sungai Lumpur Kabupaten OKI.

Salah satu metode yang biasa digunakan untuk mengetahui luasan hutan mangrove adalah dengan menggunakan data satelit. Penelitian menggunakan data citra satelit dapat mempermudah dalam menentukan luas serta kerapatan mangrove secara spasial di suatu lokasi penelitian. Metode penginderaan jauh dapat memantau wilayah yang luas dalam waktu yang hampir bersamaan dan berkesinambungan termasuk daerah yang sulit untuk dijelajahi serta dapat mengetahui kondisi mangrove dalam waktu singkat. Pendeteksian sebaran luasan mangrove akan didapat dari pengolahan serta analisa data citra satelit, kemudian dengan interpretasi maka akan terlihat vegetasi mangrove dan yang bukan mangrove.

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang dapat dikaji adalah “Bagaimana perubahan luasan mangrove selama 10 tahun yang terjadi di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Provinsi Sumatera Selatan yang dapat ditinjau dengan menggunakan data citra Landsat?”. Skema kerangka pemikiran penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema Kerangka Pemikiran

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

- 1) Mengetahui kondisi mangrove di wilayah Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten OKI Provinsi Sumatera Selatan.
- 2) Memetakan penutupan lahan sekitar vegetasi mangrove yang terdapat di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten OKI Provinsi Sumatera Selatan menggunakan data citra Landsat pada tahun 2004 dan 2014.
- 3) Menganalisis perubahan luasan mangrove yang terdapat di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten OKI Provinsi Sumatera Selatan dalam jangka waktu 10 tahun.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan informasi bagi penelitian selanjutnya, pemerintah, maupun instansi yang ingin mengetahui perubahan luasan mangrove dalam jangka 10 tahun di Pesisir Muara Sungai Lumpur Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan sehingga dapat digunakan untuk pengembangan serta pengelolaan vegetasi mangrove.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agussalim A dan Hartoni. 2013. *Komposit Band dan Karakteristik Pantulan Spektral Penutup Lahan pada Citra Landsat 8 di Sebagian Wilayah Pesisir Kabupaten Banyuasin*. Universitas Sriwijaya : Program Studi Ilmu Kelautan. *Maspari Journal* : 2013- 5 (2), 82-97.
- Badan Standarisasi Nasional. 2010. *Klasifikasi Penutupan Lahan*. Jakarta : BSN SNI 2645 : 2010. ICS 07.040.
- Bakosurtanal. 2009. *Luas Kawasan Mangrove Perkabupaten*. <http://indonesia.wetlands.org/Portals/28/PDF/Luas%20Kawasan%20Mangrove%20Per%20Kabupaten.pdf> diakses pada tanggal 4 Mei 2014 pukul 03.02 WIB
- Basyuni M. 2002. *Panduan Restorasi Hutan Mangrove yang Rusak (Degradated)*. Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Bengen DG. 2002. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Cetakan Ketiga. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB : Bogor.
- Chevalda RF, Jaya VY, Apdillah D. 2013. *Pemetaan Mangrove dengan Teknik Fusion Citra Spot dan Quickbird di Pulau Los Kota Tanjung Pinang Provinsi Kepulauan Riau*. Universitas Maritim Raja Ali Haji : Program Studi Ilmu Kelautan
- Dahuri MJ, Ginting SP, Sitepu MJ. 1996. *Pengelolaan Sumber Daya wilayah Pesisir Secara Terpadu*. PT.Pradnya Paramita. Jakarta: Indonesia.
- Dahuri R. 2002. *Makalah Integrasi Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*. Jakarta : Lokakarya Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove.
- Danoedoro P. 2012. *Pengantar Penginderaan Jauh Digital*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- Desitarani, Wiriadinata H, Miyakawa H, Rachman I, Sulistyono R, Partomiharjo T. 2014. *Buku Panduan Lapangan Jenis – Jenis Tumbuhan Restorasi*. JICA : LIPI.
- Departemen Kehutanan. 2002. *Informasi Umum Kehutanan*. Jakarta : Departemen Kehutanan.
- Departemen Kehutanan. 2005. *Pedoman Inventarisasi dan Identifikasi Lahan Kritis Mangrove*. Jakarta : Departemen Kehutanan

- Departemen Kehutanan. 2006. *Iventarisasi dan Identifikasi Mangrove Wilayah Balai Pengelolaan DAS Pemali Jratun Provinsi Jawa Tengah*. Jakarta : Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial.
- Doniardi I. 2013. *Kombinasi Band Untuk Citra Landsat 8*. <http://zoomworldimage.blogspot.com/2013/07/kombinasi-band-untuk-landsat8.html> diakses pada hari senin, 4 Mei 2014 pukul 00.37 WIB.
- Faizal A dan Amran MA. 2005. *Model Transformasi Indeks Vegetasi yang Efektif untuk Prediksi Kerapatan Mangrove Rhizophora mucronata*. UNHAS : Pertemuan Ilmiah Tahunan MAPIN XIV
- Fathurrohmah S, Hati KB, Marjuki B. 2011. *Aplikasi Penginderaan Jauh untuk Pengelolaan Hutan Mangrove Sebagai Salah Satu Sumberdaya Wilayah Pesisir*. BPKN.Yogyakarta : Universitas Gajah Mada.
- Harahab N. 2010. *Penilaian Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove dan Aplikasinya dalam Perencanaan Wilayah Pesisir*. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Indica M, Ulqodry TZ, Hendri M. 2011. *Perubahan Luasan Mangrove dengan Teknik Penginderaan Jauh di Taman Nasional Sembilang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan*. Program Studi Ilmu Kelautan : Universitas Sriwijaya. Maspari journal 02. Hal 77 – 81.
- Indriani DP, Marisa H, Zakaria. 2010. *Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Pada Kawasan Mangrove Nipah (Nypa fruticans) di Kecamatan Pulau Rimau Kab. Banyuasin Sumatera Selatan*. Jurnal Penelitian sains : FMIPA Biologi Universitas Sriwijaya. Vol 13 : 3D 12309.
- Irawanto R, Hendrian R, Mangkoedihardjo S. 2015. *Konsentrasi Logam Berat (Pb dan Cd) pada Bagian Tumbuhan Akuatik Acanthus ilicifolius (Jeruju)*. Jakarta : Seminar Nasional Konservasi dan Sumber Daya Alam.
- Kementerian Kehutanan. 2013. *Statistik Kementerian Kehutanan*. Jakarta : Kementerian Kehutanan.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2004. *Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove*. Kepmen LH 201/2004
- Kordi MGH. 2012. *Ekosistem Mangrove : Potensi, Fungsi, dan Pengelolaan*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Korpri Kabupaten Ogan Komering Ilir. 2012. *Kaboki dalam Geografis*. <http://korpri-kaboki.blogspot.com/2012/04/kaboki-dalam-geografis.html> diakses pada tanggal 28 Januari 2015 pukul 14.50 WIB



- Kusmana C . 2002. *Makalah Pengelolaan Ekosistem Mangrove Secara Berkelanjutan dan Berbasis Masyarakat*. Jakarta : Lokakarya Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove.
- Lillesand TM dan Kiefer. 1990. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Alih Bahasa : Dulbahri, P., Suharsono, Hartono, Suharyadi. Yogyakarta : Gajah Mada Universitas Press.
- Marini Y, Emiyati, Hawariyah S, Hartuti M. 2014. *Perbandingan Metode Klasifikasi Supervised Maximum Likelihood dengan Klasifikasi Berbasis Objek Untuk Inventarisasi Lahan Tambak di Kabupaten Maros*. Jakarta : LAPAN.
- Mayuftia R. Hartoko A. Hendrarto B. 2013. Tingkat Kerusakan dan Karbon Mangrove dengan Pendekatan Data Satelit NDVI di Desa Sidodadi Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Diponegoro Journal of Maquares* Vol.2 : 4 Hal. 146-154.
- Muhsoni FF. 2009. *Pemetaan Kerapatan Mangrove di Kepulauan Kangean Menggunakan Algoritma NVDI*. Universitas Trunojoyo : Jurusan Ilmu Kelautan.
- Nontji A. 2002. *Laut Nusantara*. Cetakan ketiga. Djambatan : Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Laut Nusantara*. Cetakan Keempat. Djambatan: Jakarta.
- Opa, ET. 2010. *Analisis Perubahan Luas Lahan Mangrove di Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo dengan Menggunakan Citra Landsat*. Manado : Jurnal Kelautan dan Perikanan Vol. VI-2
- Prahasta, E. 2008. *Remote Sensing : Praktis Penginderaan Jauh dan Pengolahan Citra Dijital dengan Perangkat Lunak ER MAPPER*. Bandung : Informatika Bandung.
- Pramudji. 2001. *Ekosistem Hutan Mangrove dan Peranannya Sebagai Habitat Berbagai Fauna Aquatik*. Jurnal Oseana. Volume XXVI Nomor 4, 2001:13 - 23 ISSN 0216-1877
- \_\_\_\_\_. 2010. *Ekosistem Hutan Mangrove*. Jakarta :Pusat Penelitian Oseanografi LIPI
- Prayitno B. 2009. *Kesimpulan Penelitian Hibah Strategis*. Sumatera Selatan : OKI
- Purwanto DP, Asriningrum W, Winarso G, Parwati E. 2014. *Analisis Sebaran dan Kerapatan Mangrove Menggunakan Citra Landsat 8 di Segara Anakan, Cilacap*. LAPAN : Seminar Nasional Penginderaan Jauh.

- Purwantoro S dan Hadi BS. 2004. *Studi Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Umbulharjo Kota Yogyakarta Tahun 1987 – 1996 Berdasarkan Foto Udara*. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada.
- Purwoko A. 2006. *Analisis Perubahan Fungsi Lahan di Kawasan Pesisir dengan Menggunakan Citra Satelit Berbasis Sistem Informasi Geografis*. Wahana Hijau : Perencanaan & Pengembangan Wilayah. Vol: IV (3) : 111 – 116.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Analisis Perencanaan Peruntukan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove untuk Pengembangan Wilayah di Kawasan Pesisir Kabupaten Serdang Berdagai*. Universitas Sumatera Utara : Medan [disertasi]
- Ridho MR, Hartoni, Sari SP. 2006a. *Analisis Perubahan Luasan Mangrove di Pantai Timur Ogan Komering Ilir (OKI) Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Data Citra Landsat TM* [jurnal]
- Ridho MR, Sundoko A, Ulqodry TZ. 2006b. *Analisis Perubahan Luasan Mangrove di Muara Sungai Banyuasin, Sungsang dan Upang Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Citra Satelit Landsat-TM*. Jurnal Pengelolaan Lingkungan dan Sumberdaya Alam .Vol: IV (2): 11-18.
- Sapotuk IP. 2014. *Analisis Vegetasi Mangrove dan Pemanfaatannya oleh Masyarakat di Teluk Bose Kecamatan Siberut Utara Kabupaten Kepulauan Mentawai*. Sumatera Barat : Fakultas Kehutanan Universitas Muhammadiyah.
- Sari SP. 2006. *Analisis Kondisi Mangrove Di Pantai Timur Ogan Komering Ilir (OKI) Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Data Citra Landsat TM*. Universitas Sriwijaya : Program Studi Ilmu Kelautan [skripsi]
- Setiawan F, Qisthy A, Irawan A. 2009. *Pemetaan Luas Kerapatan Hutan Mangrove Sebagai Kawasan Konservasi Laut di Nusa Lembongan, Bali Menggunakan Citra Satelit ALOS*. Universitas Padjadjaran : Bandung
- Setiawan F dan Qisthy A. 2009. *Pemanfaatan Teknologi Sistem Informasi Geografis Dalam Penentuan Luas Kerapatan Hutan Mangrove di Nusa Lembongan, Bali menggunakan citra satelit ALOS*. Universitas Padjadjaran : Bandung.
- Setyawan AD dan Winarno K. 2006. *Pemanfaatan Langsung Ekosistem Mangrove di Jawa Tengah dan Penggunaan Lahan di Sekitarnya; Kerusakan dan Upaya Restorasinya*. Universitas Sebelas Maret : Surakarta [jurnal volume 7 : 282 - 291]
- Sugiarto DP. 2013. *Landsat 8 :Spesifikasi Keunggulan dan Peluang Pemanfaatan Bidang Kehutanan*. <http://tnrawku.wordpress.com/2013/06/12/landsat-8->

spesifikasikeunggulan-dan-peluang-pemanfaatan-bidang-kehutanan/  
Diakses pada tanggal 7 Maret 2014 pukul 09.20 WIB]

- Suwignyo RA, Munandar, Sarno, Alqodry TZ, Halimi ES. 2011. *Pengalaman Pendampingan dalam Pengelolaan Hutan Mangrove pada Masyarakat*. Kementerian Kehutanan : Balai Pengelolaan Hutan Mangrove Wilayah II Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Perhutanan Sosial.
- Syam Z, Yunasfi Dalimunthe M. 2013. *Pengaruh Hutan Mangrove terhadap Produksi Udang Windu (*Panaeus monodon*) pada Tambak Silvofishery di Desa Tanjung Ibus Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat*. Universitas Sumatera Utara : Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan.
- Tarigan MS. 2008. *Sebaran dan Luas Hutan Mangrove di Wilayah Pesisir Teluk Pising Utara Pulau Kabaena Provinsi Sulawesi Tenggara*. [jurnal sains volume 12 : 108 – 112]
- Tropical Florest Update. 2012. *Mapping Mangrove*. Spesial editing summarizing the findings of the 2010 World Atlas of Mangroves. ISSN 1022 – 5439. Vol 21(2) : 1 – 24.