



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**ANALISIS DEFORESTASI HUTAN DI PROVINSI JAMBI
MENGUNAKAN METODE PENGINDERAAN JAUH
(STUDI KASUS KABUPATEN MUARO JAMBI)**

TUGAS AKHIR

CINDY PUSPITA SARI

L2M 009 009

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI**

**SEMARANG
MARET 2014**



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**ANALISIS DEFORESTASI HUTAN DI PROVINSI JAMBI
MENGUNAKAN METODE PENGINDERAAN JAUH
(STUDI KASUS KABUPATEN MUARO JAMBI)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (Strata – 1)

CINDY PUSPITA SARI

L2M 009 009

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI**

SEMARANG

MARET 2014

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Cindy PuspitaSari
NIM : L2M009009
Tanda Tangan :
Tanggal : Maret 2014


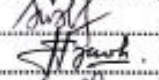
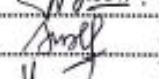


HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Cindy Puspita Sari
NIM : L2M009009
Jurusan / Program Studi : Teknik Geodesi
Judul Tugas Akhir : Analisis Deforestasi Hutan Di Provinsi Jambi
Menggunakan Metode Penginderaan Jauh
(Studi Kasus Kabupaten Muaro Jambi)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Pembimbing dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PEMBIMBING

Pembimbing I	: Ir. Sawitri Subiyanto, M.Si	()
Pembimbing II	: Mochammad Awaluddin, S.T., M.T	()
Penguji I	: Ir. Sawitri Subiyanto, M.Si	()
Penguji II	: Mochammad Awaluddin, S.T., M.T	()
Penguji III	: Arwan Putra Wijaya, S.T., M.T	()

Semarang, Maret 2014
Ketua Program Studi Teknik Geodesi

Ir. Bambang Sudarsono, MS
NIP. 195709131986031001

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cindy Puspita Sari

NIM : L2M009009

Jurusan / Program Studi : Teknik Geodesi

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Analisis Deforestasi Hutan Di Provinsi Jambi Menggunakan Metode
Penginderaan Jauh
(Studi Kasus Kabupaten Muaro Jambi)”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal: Maret 2014

Yang menyatakan,

(Cindy Puspita Sari)

**ANALISIS DEFORESTASI HUTAN DI PROVINSI JAMBI
MENGUNAKAN METODE PENGINDERAAN JAUH
(STUDI KASUS : KABUPATEN MUARO JAMBI)**

ABSTRAK

Provinsi Jambi merupakan salah satu provinsi di Pulau Sumatera yang memiliki wilayah hutan yang cukup luas dan dijadikan sebagai penyumbang oksigen di permukaan bumi. Namun banyaknya penebangan liar, kebakaran hutan, dan perluasan wilayah perkebunan maupun pemukiman menyebabkan terjadinya penurunan luas kawasan hutan atau yang disebut dengan deforestasi.

Deforestasi yang ada di Provinsi Jambi paling parah terjadi di Kabupaten Muaro Jambi. Di Kabupaten ini terdapat kawasan hutan produksi dan kawasan hutan lindung yang juga mengalami deforestasi bertahap setiap tahunnya. Hal ini menyebabkan terjadinya perubahan wilayah hutan dan membuat pemerintah daerah mengeluarkan moratorium untuk melindungi kawasan hutan yang masih utuh. Oleh sebab itu dibutuhkan informasi penurunan hutan pada setiap tahunnya.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perubahan lahan dan penurunan kawasan hutan yang ada di Kabupaten Muaro Jambi. Metode yang digunakan adalah interpretasi citra menggunakan *Software Arcgis 9.3* dan untuk mengetahui vegetasi yang ada digunakan metode NDVI dengan menggunakan *software Er- Mapper 7.0*.

Hasil yang diperoleh dari penelitian adalah deforestasi yang terjadi di Kabupaten Muaro Jambi dari tahun 2005 sampai dengan tahun 2013 adalah sebesar 9.6% atau sebesar 14.218,615 Ha dan terjadi di Kecamatan Jambi Luar Kota, Bahar Selatan, Kumpeh, Kumpeh Ulu, Muaro Sebo, Taman Barjo, dan Sekernan.

Kata kunci: Deforestasi, Wilayah Hutan, NDVI, dan Interpretasi Citra

**ANALYSIS OF DEFORESTATION IN JAMBI PROVINCE
USING REMOTE SENSING METHOD
(CASE STUDY : MUARO JAMBI REGENCY)**

ABSTRACT

Jambi province is a province on Sumatra island that has a fairly extensive forest area and contributory as oxygen in the Earth's surface. But the number of illegal logging, forest fires and the expansion of plantation areas and settlements led to the decline of forest area or called with deforestation

Deforestation in Jambi province's most severe case in Muaro Jambi Regency. In the County there are Production forest area and they protected forest area which also experienced a gradual deforestation every year. This led to the occurrence of change of forest area and make local governments issued a moratorium to protect forested areas that are still intact. Therefore, it needs information on forest loss every year

This research was conducted to find out the changes of land use and a decrease in forest area in Muaro Jambi Regency. The method used is the interpretation of the image using the Arcgis 9.3 Software and to know there are used methods of vegetation NDVI using Er-Mapper software 7.0.

They was obtained from the research is the deforestation that occurs in Muaro Jambi Regency from 2005 to 2013 is equal to 9.6% or 14.218,615 Ha and it is happened in district outside the city of Jambi, South Bahar, Kumpeh, Kumpeh Ulu, Muaro Sebo, Taman Barjo and Sekernan.

Keyword : Deforestation, Forest Area, NDVI and Interpretation of image

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbilalamin

Tugas Akhir ini Penulis Persembahkan untuk Bapak Mardikin, Ibu Siti Absarah, Arif Hardian Habimanyu, Agung Kurniadi, M. Inwan Kusuma dan Nadya Mulyaningrum Serta Orang-orang Tersayang.

Terima kasih atas Bantuan Lahir Batin yang

Telah Diberikan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, dan inayah-Nya. Shalawat dan salam selalu tercurah pada junjungan nabi kita Rasullulah Muhammad SAW. Penulis mengucapkan terima kasih atas terselesaikannya penulisan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Deforestasi Hutan di Provinsi Jambi Menggunakan Metode Penginderaan Jauh (Studi Kasus Kabupaten Muaro Jambi)” kepada :

1. Ir. Bambang Sudarsono, MS., selaku Ketua Program Studi Teknik Geodesi Universitas Diponegoro
2. Ir. Hani’ah, selaku Sekretaris Jurusan Program Studi S1 Teknik Geodesi.
3. Ir. Sawitri Subiyanto, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan, motivasi, saran dan nasihatnya.
4. Moehammad Awaluddin, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan, motivasi, saran dan nasihatnya
5. Andri Suprayogi, S.T., M.T., selaku Dosen Wali atas bimbingan, motivasi, saran dan nasihatnya.
6. Pak Bandi , Pak Bambang Darmo Yuwono, Pak Arief, Pak Arwan, Pak Tomo, Pak Sabri, Pak Mahfudin, Pak Tulus, Pak Nur Kholis, Pak Sawiyan, Pak Sarjianto, Pak Masyar, terima kasih atas bimbingan, saran dan bantuannya dalam proses perkuliahan.
7. Bapak Davit dari Dinas Kehutanan Provinsi Jambi yang telah memberikan arahan dan data-data yang dibutuhkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Dinas Kehutanan Provinsi Jambi yang telah memberikan data-data penunjang dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
9. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Muaro Jambi yang telah membantu penyediaan data dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Badan Pertanahan Nasional Kabupaten Muaro Jambi yang telah membantu penyediaan data dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Mas Heri Setiawan yang telah memberikan nasehat dan arahnya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

12. Bapak Mardikin dan Ibu Siti Absarah yang telah memberikan dorongan dan dukungan baik berupa material maupun spiritual serta adik – adik Arif, Agung, Inwan dan Nadya yang telah memberikan doa.
13. Sahabat perantauan saya Lupita Fajri Anisa, Raisya Fajriah, Pinkan Pangestu, Rahmat Ardhianto, dan Rahmadanti yang telah berjuang bersama menghadapi hal baru di tanah orang.
14. Sahabat terbaik saya Arnita, Yossi, Gita, Arinda, Yanies, Farah, Idris, David, Hessa yang telah memberikan semangat dalam menghadapi segala sesuatu.
15. Henndry terimakasih atas semangat dan doanya.
16. Sahabat-sahabat rusuh, Ega, Dayat, Fathan, Lutgar, Yugi yang telah memberikan semangat dan menghibur dikala susah maupun senang. Serta Rumah Rizal beserta penghuninya yang telah memberikan tumpangan untuk belajar dan bercanda.
17. Penghuni RSJ 23A Tembalang terimakasih untuk kebersamaan selama ini.
18. Teman–teman angkatan 2009 yang telah memberikan warna baru dalam hidup saya. *I Love You Guys !*
19. Teman–teman mahasiswa Teknik Geodesi angkatan 2005, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, dan 2012.
20. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Sebagai manusia biasa, penulis menyadari laporan tugas akhir ini tidak tertutup kemungkinan ada kekeliruan, baik dari segi materi maupun penyajiannya. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk hasil yang lebih baik di kemudian hari. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Program Studi S1 Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro dan pembaca pada umumnya.

Semarang, Maret 2014

Cindy Puspita Sari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR DIAGRAM	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
I.1 Latar Belakang	I-1
I.2 Perumusan Masalah	I-3
I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
I.4 Pembatasan Masalah	I-4
I.5 Sistematika Penulisan Laporan	I-7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Hutan	II-1
II.1.1 Definisi Hutan	II-1
II.1.2 Kawasan Hutan	II-3
II.2 Deforestasi	II-4
II.3 Pengideraan Jauh	II-5

II.3.1 Definisi Penginderaan Jauh	II-5
II.3.2 Interpretasi Citra	II-6
II.3.3 Koreksi Geometrik	II-7
II.3.4 Koreksi Radiometrik	II-11
II.3.5 Peranan Penginderaan Jauh	II-13
II.4 Satelit Landsat TM	II-15
II.5 <i>Normalized Difference Vegetation Index</i>	II-18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
III.1 Diagram Alir	III-1
III.2 Persiapan Penelitian	III-2
III.2.1 Data dan Peralatan Penelitian	III-2
III.2.2 Lokasi Penelitian	III-3
III.3 Pelaksanaan Penelitian	III-5
III.3.1 <i>Gap Fill</i> Citra	III-5
III.3.2 Penggabungan Band Citra	III-7
III.3.3 Koreksi Geometrik	III-8
III.3.4 Koreksi Radiometrik	III-10
III.3.5 <i>Cropping</i> Citra	III-12
III.3.6 Digitasi Peta	III-14
III.3.7 Digitasi Citra	III-16
III.3.8 NDVI (<i>Normalized Difference Vegetation Index</i>)	III-17
III.3.9 Reklasifikasi Hasil NDVI	III-19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	IV-1
IV.1 <i>Gap Filling</i> Citra	IV-1
IV.2 Koreksi Geometrik	IV-1
IV.3 Koreksi Radiometrik	IV-4
IV.4 Aplikasi NDVI Citra Landsat	IV-5
IV.5 Klasifikasi Hasil NDVI	IV-6
IV.6 Digitasi Citra Landsat	IV-14

IV.7 Perhitungan Deforestasi Hutan	IV-26
IV.8 Survey Lapangan	IV-32
IV.9 Penentuan Jumlah Sampel	IV-32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	xvii
LAMPIRAN.....

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hutan di Indonesia	II-1
Gambar 2.2 Tahapan Koreksi Geometrik	II-10
Gambar 2.3 Perbedaan Tingkat Kejelasan yang Dipengaruhi Kondisi Atmosfer	II-11
Gambar 2.4 Gambar Nilai NDVI Pada 21-30 Sept 1999.....	II-19
Gambar 3.1 Peta Lokasi Kabupaten Muaro Jambi.....	III-3
Gambar 3.2 Tampilan <i>Menu Frame and Fill</i>	III-5
Gambar 3.3 Tampilan <i>Menu Reframe_LIT Parameter</i>	III-6
Gambar 3.4 Tampilan <i>Menu Gap Fill Parameter</i>	III-6
Gambar 3.5 Tampilan <i>Menu Edit Algorithm</i>	III-7
Gambar 3.6 Citra Hasil Penggabungan Band	III-8
Gambar 3.7 Kotak Dialog “ <i>Geocoding Wizard – Step 1</i> ”	III-9
Gambar 3.8 Hasil <i>Rectifying File</i>	III-10
Gambar 3.9 Tampilan <i>Windows Transform</i>	III-11
Gambar 3.10 Citra yang Telah Dilakukan Pendekatan Histogram	III-11
Gambar 3.11 Tampilan <i>Windows Import Shape File</i>	III-12
Gambar 3.12 Hasil Overlay Citra dan Peta Administrasi	III-13
Gambar 3.13 Tampilan <i>Windows Formula Editor</i>	III-13
Gambar 3.14 Hasil Pemotongan Citra	III-14
Gambar 3.15 Tampilan <i>Windows Data Frame Properties</i>	III-15
Gambar 3.16 Hasil Digitasi Peta Penggunaan Lahan	III-16
Gambar 3.17 Hasil Digitasi Citra Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2013	III-17
Gambar 3.18 Tampilan <i>Windows Formula Editor</i>	III-18
Gambar 3.19 Tampilan <i>Windows Transform</i>	III-18
Gambar 3.20 Hasil Proses NDVI	III-19
Gambar 3.21 Hasil Reklasifikasi NDVI Tahun 2005	III-17
Gambar 4.1 Perbandingan Citra Landsat 2013 Sebelum dan Sesudah <i>Gap Filling</i> ..	IV-1
Gambar 4.2 Nilai RMS <i>error</i> Citra Tahun 2005	IV-2
Gambar 4.3 Nilai RMS <i>error</i> Citra Tahun 2007	IV-2
Gambar 4.4 Nilai RMS <i>error</i> Citra Tahun 2008	IV-3

Gambar 4.5 Nilai RMS <i>error</i> Citra Tahun 2009	IV-3
Gambar 4.6 Nilai RMS <i>error</i> Citra Tahun 2013.....	IV-4
Gambar 4.7 Citra Landsat TM Tahun 2013 Sebelum dan Sesudah Dilakukan Pergeseran	
Histogram.....	IV-4
Gambar 4.8 Pengukuran Pada Citra dan Pengukuran Pada Lapangan.....	IV-5
Gambar 4.9 Perbandingan Citra Sesudah dan Sebelum NDVI tahun 2005	IV-6
Gambar 4.10 Hasil Klasifikasi Indeks Vegetasi tahun 2005.....	IV-7
Gambar 4.11 Hasil Klasifikasi Indeks Vegetasi tahun 2007.....	IV-9
Gambar 4.12 Hasil Klasifikasi Indeks Vegetasi tahun 2008.....	IV-10
Gambar 4.13 Hasil Klasifikasi Indeks Vegetasi tahun 2009.....	IV-11
Gambar 4.14 Hasil Klasifikasi Indeks Vegetasi tahun 2013.....	IV-13
Gambar 4.15 Hasil Digitasi Citra <i>Landsat TM</i> Tahun 2005	IV-15
Gambar 4.16 Hasil Digitasi Citra <i>Landsat TM</i> Tahun 2007	IV-17
Gambar 4.17 Hasil Digitasi Citra <i>Landsat TM</i> Tahun 2008	IV-18
Gambar 4.18 Hasil Digitasi Citra <i>Landsat TM</i> Tahun 2009	IV-20
Gambar 4.19 Hasil Digitasi Citra <i>Landsat TM</i> Tahun 2013	IV-21
Gambar 4.20 Penggunaan Lahan Tahun 2011 Bappeda Muaro Jambi	IV-23
Gambar 4.21 Diagram Perhitungan Deforestasi Hutan.....	IV-26

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Citra <i>Landsat TM</i>	II-17
Tabel 2.2 <i>Band-band</i> Pada <i>Landsat-TM</i> dan Kegunaannya.....	II-18
Tabel 4.1 Perbandingan Citra dan Hasil Lapangan.....	IV-5
Tabel 4.2 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Landsat TM Tahun 2005	IV-8
Tabel 4.3 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Landsat TM Tahun 2007	IV-9
Tabel 4.4 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Landsat TM Tahun 2008	IV-11
Tabel 4.5 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Landsat TM Tahun 2009	IV-12
Tabel 4.6 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Landsat TM Tahun 2013	IV-13
Tabel 4.7 Luas Penggunaan Lahan Tahun 2005	IV-16
Tabel 4.8 Luas Penggunaan Lahan Tahun 2007	IV-17
Tabel 4.9 Luas Penggunaan Lahan Tahun 2008	IV-19
Tabel 4.10 Luas Penggunaan Lahan Tahun 2009	IV-20
Tabel 4.11 Luas Penggunaan Lahan Tahun 2013	IV-22
Tabel 4.12 Luas Penggunaan Lahan Bappeda Tahun 2011	IV-23
Tabel 4.13 Perubahan Penggunaan Lahan Kab. Muaro Jambi	IV-25
Tabel 4.14 Perhitungan Selisih Wilayah Hutan dan Non Hutan.....	IV-27
Tabel 4.15 Persebaran Hutan dan Kerapatan Vegetasi Tahun 2005	IV-29
Tabel 4.16 Persebaran Hutan dan Kerapatan Vegetasi Tahun 2007	IV-29
Tabel 4.17 Persebaran Hutan dan Kerapatan Vegetasi Tahun 2008	IV-30
Tabel 4.18 Persebaran Hutan dan Kerapatan Vegetasi Tahun 2009	IV-30
Tabel 4.19 Persebaran Hutan dan Kerapatan Vegetasi Tahun 2013	IV-31
Tabel 4.20 Perhitungan Matriks	IV-33
Tabel 4.21 Jumlah Sampel Jenis Hutan	IV-34

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Persebaran Vegetasi Tahun 2005	IV-8
Diagram 4.2 Persebaran Vegetasi Tahun 2007	IV-10
Diagram 4.3 Persebaran Vegetasi Tahun 2008	IV-11
Diagram 4.4 Persebaran Vegetasi Tahun 2009	IV-12
Diagram 4.5 Persebaran Vegetasi Tahun 2013	IV-14
Diagram 4.6 Perubahan Kelas Vegetasi.....	IV-14
Diagram 4.7 Penggunaan Lahan Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2005	IV-16
Diagram 4.8 Penggunaan Lahan Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2007	IV-18
Diagram 4.9 Penggunaan Lahan Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2008	IV-19
Diagram 4.10 Penggunaan Lahan Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2009	IV-21
Diagram 4.11 Penggunaan Lahan Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2013	IV-22
Diagram 4.12 Grafik Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten Muaro Jambi	IV-24
Diagram 4.13 Perubahan Wilayah Hutan.....	IV-28

DAFTAR DIAGRAM

Lampiran 1	L-1
Lampiran 2	L-2
Lampiran 3	L-3