



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**ANALISIS DISTRIBUSI KLOROFIL A DENGAN PENGARUHNYA TERHADAP
HASIL PERIKANAN MENGGUNAKAN METODE PENGINDERAAN JAUH
(STUDI KASUS PESISIR PANTAI PESAWARAN PROVINSI LAMPUNG)**

TUGAS AKHIR

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

HENNDRY

L2M 009 037

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS DIPONEGORO**

SEMARANG

2013

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Analisis Distribusi Klorofil A dengan Pengaruhnya Terhadap Hasil Perikanan Menggunakan
Penginderaan Jauh

(Studi Kasus Pesisir Pantai Pesawaran Provinsi Lampung)

*“Analysis of chlorophyll A Distribution with its influence on fishery crop using remote
sensing in Pesawaran coast, Lampung Province ”*

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

NAMA : Henndry

NIM : L2M009037

Tanda Tangan :

Tanggal :

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

NAMA : Henndry

NIM : L2M009037

Jurusan/Program Studi : Teknik Geodesi

Judul Tugas Akhir : Analisis Distribusi Klorofil A dengan Pengaruh Terhadap Hasil Perikanan Menggunakan Metode Penginderaan Jauh

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing I : Andri Suprayogi ,S.T., MT

Pembimbing II : Bambang Darmo Yuwono ,S.T., MT

Penguji I : Andri Suprayogi ,S.T., MT

Penguji II : Bambang Darmo Yuwono ,S.T., MT

Penguji III : M. Awaluddin, ST., MT

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Semarang, Desember 2013

Program Studi Teknik Geodesi
Ketua



Bambang Sudarsono
Ir. Bambang Sudarsono, MS
NIP. 19570913 198603 1001

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

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

Nama : Henndry
NIM : L2M009037
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 Distribusi Klorofil A dengan Pengaruhnya Terhadap Hasil Perikanan
Menggunakan Metode Penginderaan Jauh.
(Studi Kasus Daerah Pesisir Pantai Provinsi Lampung Selatan)”

berserta 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 tygas 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 : 17 Desember 2013

Yang menyatakan,


(Henndry)

ABSTRAK

Indonesia memiliki bermacam-macam kekayaan alam yang melimpah, diantaranya adalah kekayaan sumber daya ikan baik di laut, sungai, maupun danau. Kabupaten Pesawaran adalah salah satu kabupaten di Provinsi Lampung, Indonesia. Kabupaten Pesawaran

merupakan daratan dengan ketinggian yang bervariasi. Umumnya nelayan yang ada di perairan selatan Kabupaten Pesawaran masih cenderung menggunakan intuisi yang didapat secara turun temurun untuk menentukan daerah penangkapan ikan. Nelayan seringkali pulang membawa hasil tangkapan yang sedikit bahkan terkadang kosong. Hal ini berpengaruh terhadap tingkat kesejahteraan mereka. Kelemahan tersebut pada prinsipnya telah menjadi perhatian para ahli, terutama untuk memaksimalkan upaya penangkapan di negara berkembang (Mustapha *et al.*, 2010).

Penelitian ini bersifat analisis deskriptif yaitu menjelaskan tentang persebaran klorofil A di wilayah pesisir pantai Kabupaten Pesawaran dan melakukan perbandingan dengan data statistik perikanan di daerah tersebut dalam kurun waktu tiga tahun pengamatan menggunakan citra Aqua-Modis tahun 2011, 2012 dan 2013.

Hasil yang di dapat dari penelitian ini adalah perubahan klorofil dari tahun 2011 hingga tahun 2013 memiliki suatu pola yaitu selalu mengikuti perubahan musim yang terjadi di Indonesia seperti adanya musim kemarau dan musim penghujan. Pada musim kemarau yang terjadi antara januari 2011 dan juni 2011, jumlah klorofil dalam bentuk luasan berjumlah 6.318,620 km² Sedangkan pada musim penghujan yang terjadi pada bulan juli 2011 hingga desember 2011 berjumlah 12.725,120 km².

Kata kunci: penginderaan jauh, klorofil A, perikanan, citra Aqua-Modis

ABSTRACT

Indonesia has a lot of abundant natural resources, including the riches of fish resources both in the sea, river, and lake. Pesawaran is one of regencies in Lampung, Indonesia. Pesawaran regency is land with various elevation. Generally, fishermen that be in southern sea of Pesawaran regency still tend to use intuition that be gotten hereditarily for determining fish catching area. Fishermen often go home with few fishes, sometimes without catching ones. This affects on their welfare. Principally, this weakness has been attention for experts, moreover for maximizing fish catching in development countries (Mustapa et al., 2010).

This research uses descriptive analysis which describes the distribution of chlorophyll A in the coast of Pesawaran and make comparison with fishery statistics in the area for three years of observations using Aqua-Modis imagery in 2011, 2012 and 2013.

The result gotten from this research is the chlorophyll changes from 2011 to 2013 have pattern that always follow season changes in Indonesia, as in dry season and rainy season. In dry season that occur on Januari 2011 until June 2011, area based chlorophylls are 6,318,620. Whereas in rainy season that occur on July 2011 until december 2011, pixel based chlorophylls are 12,725,120.

Keywords: remote sensing, chlorophyll A, fishery, Aqua-Modis imagery

HALAMAN PERSEMBAHAN

Terima kasih Ya Allah.

*Tugas Akhir ini Penulis Persembahkan untuk Bapak dan Ibu Tercinta, Adik
dan Orang-orang Tersayang.*

*Terima kasih atas Bantuan Lahir Batin yang
Telah Diberikan.*

*It's not only about the talent you are born with,
What matters the most is how hard you work and
how much you believe in yourself
(Cristiano Ronaldo)*

KATA PENGANTAR

Atas rahmat Tuhan Yang Maha Agung, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :Analisis Distribusi Klorofil A dengan Pengaruhnya Terhadap Hasil Perikanan Menggunakan Metode Penginderaan Jauh”. Tugas Akhir ini dapat terlaksana dengan sukses atas bantuan dari pihak-pihak terkait. Tanpa bantuan dan bimbingan yang telah diberikan dari awal hingga akhir, Tugas Akhir ini tidak menghasilkan hasil yang diharapkan. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Bambang Sudarsono, MS selaku Ketua Jurusan Program Studi S1 Teknik Geodesi atas ilmu, inspirasi dan nasihatnya ketika penulis menjadi mahasiswa Teknik Geodesi;
2. Ir. Hani'ah, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Program Studi S1 Teknik Geodesi atas ide dan inspirasinya ketika penulis menjadi mahasiswa Teknik Geodesi;
3. Andri Suprayogi, S.T.,MT Dosen Pembimbing I atas ilmu, inspirasi, bimbingan, saran dan nasihatnya selama penelitian berlangsung dan selama penulisan skripsi ini;
4. Bambang Darmo Yuwono, S.T.,MT selaku Dosen Pembimbing II atas ilmu, inspirasi, bimbingan, saran dan nasihatnya selama penelitian berlangsung dan selama penulisan skripsi ini;
5. LM Sabri ST., MT selaku Dosen Wali atas ilmu, bantuan, inspirasi dan nasihatnya selama penulis menjadi mahasiswa Teknik Geodesi;
6. seluruh dosen dan staf tata usaha Teknik Geodesi atas bimbingan, saran, dan bantuannya dalam proses perkuliahan;
7. Imail dan Firnawati selaku orang tua penulis yang terus memberikan pelajaran dan bantuan lahir batin yang senantiasa mendorong anak-anaknya untuk terus berusaha;
8. Cindy Puspita Sari atas bantuan, ide dan dukungannya selama penelitian berlangsung dan semoga selamanya;
9. seluruh instansi terkait pelaksanaan penelitian atas kemudahan birokrasi dan nasihat yang diberikan;
10. teman seperjuangan (Fanni, Bahlevi, David, Ega, Lutgar, Dayat, Fatan, Faiz, Isowedha, Bondan, dan Farah) atas bantuan, imajinasi, dan dukungannya;
11. seluruh warga Geodet 09 atas pelajaran, suka dan duka selama menjadi mahasiswa Teknik Geodesi;

Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya tugas akhir ini dan penulisan karya ilmiah di kesempatan-kesempatan berikutnya. Semoga tugas akhir ini berguna bagi para pembaca, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semarang, Desember 2013

Henndry

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	xi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang	I-1
I.2 Perumusan Masalah	I-2
I.3 Manfaat Penelitian	I-2
I.4 Tujuan Penelitian	I-3
I.5 Batasan Ruang Lingkup.....	I-3
I.6 Sistematika Penulisan Laporan	I-3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Referensi Penelitian	II-1
II.2 Kondisi Geografis	II-2
II.3 Daerah Pesisir	II-3
II.4 Klorofil	II-5
II.4.1 Macam-Macam Klorofil	II-6
II.5 Algoritma Klorofil	II-7
II.6 Penginderaan Jauh	II-9

II.6.1 Interpretasi Citra	II-10
II-7 Citra MODIS	II-14
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-4
III.3.1 Membuka citra Aqua Modis menggunakan <i>software Seadas 7.0</i>	III-4
III.3.2 Penggunaan Aplikasi <i>Envi 4.5</i>	III-8
III.3.3 <i>Cropping</i> Citra	III-10
III.3.4 NDVI (<i>Normalized Difference Vegetation Index</i>)	III-12
III.3.5 Reklasifikasi Hasil NDVI	III-14
III.3.6 Analisis Perubahan Klorofil Secara Spasial	III-15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	IV-1
IV.1 Aplikasi NDVI Citra Aqua Modis	IV-1
IV.2 Klasifikasi Hasil NDVI	IV-2
IV.3 Pengaruh Persebaran Klorofil Terhadap Hasil Perikanan	IV-14
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI citra Aqua-Modis Januari 2011	IV-4
Tabel 4.2 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI citra Aqua-Modis Januari 2012.....	IV-4
Tabel 4.3 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI citra Aqua-Modis Januari 2013	IV-4
Tabel 4.4 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Aqua-Modis maret 2011	IV-6
Tabel 4.5 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Aqua-Modis maret 2012	IV-6
Tabel 4.6 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Aqua-Modis maret 2013	IV-6
Tabel 4.7 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Aqua-Modis Juni 2011.....	IV-8
Tabel 4.8 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Aqua-Modis Juni 2012.....	IV-8
Tabel 4.9 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Aqua-Modis Juni 2013.....	IV-8
Tabel 4.10 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Aqua-Modis september 2011	IV-10
Tabel 4.11 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Aqua-Modis september 2012.....	IV-10
Tabel 4.12 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Aqua-Modis desember 2011	IV-12
Tabel 4.13 Hasil Klasifikasi Nilai NDVI Citra Aqua-Modis desember 2012.....	IV-12
Tabel 4.14 Hasil Perubahan klorofil selama periode 3 tahun	IV-13
Tabel 4.15 Hasil Perubahan klorofil per pengamatan.....	IV-14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Batas Wilayah	II-2
Gambar 2.2 Citra dengan Tingkat Kecerahan Tinggi	II-11
Gambar 2.3 Citra Dengan Tingkat Kecerahan Rendah	II-12
Gambar 2.4 Citra dengan Objek Vegetasi dan pemukiman.....	II-12
Gambar 3.1 Diagram Alir	III-1
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian	III-3
Gambar 3.3 Tampilan <i>Menu Seadas</i>	III-4
Gambar 3.4 Tampilan <i>Menu Open Product</i>	III-5
Gambar 3.5 Tampilan <i>Menu Product View</i>	III-5
Gambar 3.6 Tampilan Citra Orisinil	III-6
Gambar 3.7 Tampilan <i>Coastline and Land Masks</i>	III-6
Gambar 3.8 Tampilan Setelah Dilakukan Proses <i>Coastline and Land Masks</i>	III-7
Gambar 3.9 Tampilan <i>Reprojection</i>	III-7
Gambar 3.10 Tampilan <i>Envi 4.5</i>	III-8
Gambar 3.11 Tampilan <i>Available Band List</i>	III-9
Gambar 3.12 Tampilan Citra di <i>Envi 4.5</i>	III-9
Gambar 3.13 Tampilan <i>Output to PCI Input Filename</i>	III-10
Gambar 3.14 Tampilan Citra Setelah di <i>Zoom</i>	III-10
Gambar 3.15 Tampilan <i>Menu Save As</i>	III-11
Gambar 3.16 Tampilan menu <i>Save As ER Mapper dataset</i>	III-11
Gambar 3.17 Tampilan <i>Windows Formula Editor</i>	III-13
Gambar 3.18 Tampilan <i>Windows Transform</i>	III-13
Gambar 3.19 Hasil Proses NDVI	III-14
Gambar 3.20 Hasil Reklasifikasi NDVI Tahun 2013	III-15
Gambar 3.21 Tampilan <i>Minus</i>	III-16
Gambar 3.22 Tampilan hasil Proses <i>Minus</i>	III-16
Gambar 4.1 Perbandingan Citra Sesudah dan Sebelum NDVI	IV-1
Gambar 4.2 Hasil Klasifikasi Indeks klorofil pada januari 2011 s/d 2013	IV-3
Gambar 4.3 Hasil Klasifikasi Indeks klorofil maret 2011 s/d 2013	IV-5
Gambar 4.4 Hasil Klasifikasi Indeks klorofil Juni 2011.....	IV-7

Gambar 4.5 Hasil Klasifikasi Indeks Klorofil september 2011 dan 2012	IV-9
Gambar 4.6 Hasil Klasifikasi Indeks Klorofil desember 2011 dan 2012	IV-11

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Perubahan Kelas Klorofil.....	IV-13
Diagram 4.2 Perubahan Kelas Klorofil.....	IV-15
Diagram 4.3 Perubahan Kelas Klorofil.....	IV-16
Diagram 4.4 Perubahan Kelas Klorofil.....	IV-16
Diagram 4.5 perbandingan perubahan klorofil dan hasil perikanan cakalang 2011	IV-18
Diagram 4.6 perbandingan perubahan klorofil dan hasil perikanan cakalang 2012....	IV-18
Diagram 4.7 perbandingan perubahan klorofil dan hasil perikanan udang 2011	IV-18
Diagram 4.8 perbandingan perubahan klorofil dan hasil perikanan udang 2012	IV-19
Diagram 4.9 perbandingan perubahan klorofil dan hasil perikanan tuna 2011	IV-19
Diagram 4.10 perbandingan perubahan klorofil dan hasil perikanan tuna 2012	IV-20