

# TESIS

## PEMETAAN HUTAN MANGROVE DENGAN CITRA SATELIT LANDSAT DAN PERSEPSI MASYARAKAT DALAM UPAYA PELESTARIAN MANGROVE DI KECAMATAN SUMBERMANJING WETAN KABUPATEN MALANG

oleh :

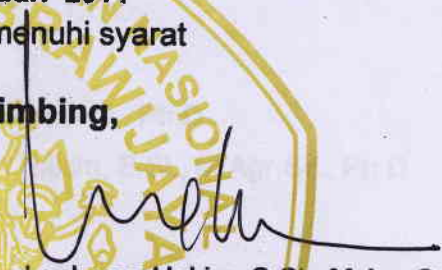
**ANUGRAH OLGA PRADANA**

Dipertahankan di depan penguji  
Pada Tanggal 9 Februari 2011  
Dan dinyatakan memenuhi syarat


**Komisi Pembimbing,**

  
Prof. Ir. Marsoedi, Ph.D

Ketua

  
Luchman Hakim, S.Si., M.Agr.Sc., Ph.D

Anggota

  
Anggota

Malang, 22 AUG 2011

Universitas Brawijaya  
Program Pascasarjana

Direktur,



Prof. Dr. Ir. Soemarno, M.Si

**JUDUL TESIS**

**Pemetaan Hutan Mangrove Dengan Citra Landsat dan Persepsi Masyarakat Dalam Upaya Pelestarian Mangrove Di Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang**

**Nama Mahasiswa** : Anugrah Olga Pradana  
**NIM** : 0820021011  
**Program Studi** : Pengelolaan Sumberdaya Lingkungan dan Pembangunan

**Komisi Pembimbing :**

**Ketua** : Prof. Ir. Marsoedi, Ph.D  
**Anggota** : Luchman Hakim, S.Si., M.Agr.Sc., Ph.D

**Tim Dosen Penguji :**

**Dosen Penguji 1** : Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU  
**Dosen Penguji 2** : Dr. Bagyo Yanuwadi

**Tanggal Ujian** : 9 Februari 2011  
**SK Penguji**

**Seminar Hasil** : 31 Januari 2011

**PERNYATAAN  
ORISINALITAS TESIS**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah TESIS ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

2. Karya tulis ini saya susun atas bimbingan 2 dosen pembimbing saya

Apabila ternyata di dalam naskah TESIS ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TESIS ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (MAGISTER) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

(UU NO. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70)

Malang, 9 Februari 2011

Mahasiswa,



Nama : Anugrah Olga Pradana  
NIM : 0820021011  
PS : PSLP  
PPSUB

## RINGKASAN

**Anugrah Olga Pradana, 0820021011 Program Pascasarjana Universitas Brawijaya.** Pemetaan Hutan Mangrove Dengan Citra Landsat dan Persepsi Masyarakat Dalam Upaya Pelestarian Mangrove Di Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang. (Komisi Pembimbing, Ketua: Prof. Ir. Marsoedi, Ph.D, anggota: Luchman Hakim, S.Si., M.Agr.Sc., Ph.D)

Hutan mangrove merupakan jalur hijau daerah pantai yang mempunyai fungsi ekologis dan sosial ekonomi. Fungsi ekologis sebagai penyedia nutrisi bagi biota perairan, sumber plasma nutfah, tempat bertelur dan memijah (*spawning ground*), tempat mengasuh dan membesarkan (*nursery ground*) dan tempat berlindung yang aman bagi juvenil dan larva ikan serta kerang (*shellfish*) dari predator, penahan abrasi pantai, amukan angin taufan dan tsunami, penyerap limbah dan pencegah intrusi air laut. Hutan mangrove juga mempunyai fungsi ekonomis yaitu sebagai penyedia kayu dan obat-obatan. Hutan mangrove juga banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti budidaya perikanan, perluasan pemukiman, perhubungan dan tempat wisata. Pesisir Malang Selatan adalah salah satu daerah yang mempunyai kawasan hutan mangrove melimpah, namun belum diidentifikasi dengan baik. Sebaliknya, luas hutan mangrove dari tahun ke tahun semakin berkurang, bahkan mengalami degradasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah : (1) Memetakan luas dan sebaran mangrove, (2) mengetahui kondisi mangrove di wilayah pesisir selatan Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kab. Malang, dan (3) mengetahui persepsi masyarakat dalam pelestarian mangrove.

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang pada bulan Januari-Juni 2010. Materi dalam penelitian ini adalah kondisi tempat pertumbuhan mangrove di Kecamatan Sumbermanjing Wetan, data sekunder berupa Rupa Bumi Bakosurtanal Kabupaten Malang dan Citra Landsat tahun 2002 dan 2008

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, metode pengukuran mangrove dengan *line transect plot*, untuk pengolahan citra Landsat menggunakan metode *NDVI* dan metode wawancara responden dengan *purposive sampling*, sedangkan analisa data dilakukan dengan memanfaatkan Software Arcview 3.2 dan ENVI.

Hasil penelitian dengan menggunakan analisa *supervised* didapatkan bahwa luas wilayah kawasan mangrove berdasarkan interpretasi citra Landsat ETM<sup>+</sup>7 tahun 2002 di Dusun Tamban dan Sendang Biru sebesar 107.04 Ha. Sedangkan hasil interpretasi citra Landsat ETM<sup>+</sup>7 Tahun 2008 luas kawasan mangrove adalah sebesar 92.79 Ha. Jenis spesies antara lain *Ceriop tagal*, *Sonneratia alba*, *Avicennia officinalis*, *Aegyceras comiculatum*, *Rhizophora appiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Nypa fruticans*.

Nilai kerapatan vegetasi mangrove berkisar antara 0.02 – 0.52 ind/m<sup>2</sup>. Nilai NDVI berdasarkan interpretasi citra Landsat berkisar 0.01 – 0.38. Hasil kelas klasifikasi kerapatan tahun 2002 didapatkan kerapatan jarang sebesar 40,67 Ha, kerapatan sedang sebesar 18,706 Ha dan kerapatan lebat sebesar 2,149 Ha. Sedangkan tahun 2008, kerapatan jarang sebesar 29,716 Ha, kerapatan sedang sebesar 14,203 Ha dan kerapatan lebat sebesar 1,202 Ha. Hasil di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua wilayah kawasan tertutup mangrove, dan jika ada hutan mangrove sebagian besar ketebalan mangrove kurang dari 100 m, nilai indeks diversitas di Sendang Biru sebesar 0.72 – 1.01

sedangkan di Tamban sebesar 1.27 – 1.59, berdasarkan kriteria penilaian pembobotan kualitas lingkungan mangrove, maka menunjukkan diversitasnya buruk atau rendah (4-5 spesies) dan tidak terdapat zonasi. Dapat disimpulkan hutan mangrove di Dusun Sendang Biru dan Tamban dalam kondisi terdegradasi.

Kondisi mangrove di Dusun Tamban dan Dusun Sendang Biru terhadap pemanfaatan hutan mangrove yakni : konversi lahan menjadi areal tambak, pemukiman, penebangan menjadi arang, kayu bakar dan bahan bangunan; Pencemaran akibat buangan limbah minyak dari buangan kapal, industri dan sampah domestik rumah tangga. Hasil wawancara dengan masyarakat menyatakan tidak pernah menerima penyuluhan, pelaku pengrusakan hutan mangrove terbesar disebabkan oleh oknum masyarakat. Kepedulian masyarakat terhadap pelestarian hutan mangrove relative kurang sekali. Pengelolaan ekosistem hutan mangrove adalah pengelolaan berbasis masyarakat (*Community Based Management*) yang mengandung arti keterlibatan langsung masyarakat dalam mengelola sumberdaya alam di suatu kawasan.

## SUMMARY

**Anugrah Olga Pradana, 0820021011, Postgraduate Program Brawijaya University.** Mangrove Forest Mapping Using Landsat ETM Imagery and Society's Perception in the Effort of Conserving Mangrove Forest in Sumbermanjing Wetan Subdistrict Malang Regency. (Supervisor : Prof. Ir. Marsoedi, Ph.D, Co-supervisor : Luchman Hakim, S.Si., M.Agr.Sc., Ph.D)

---

Mangrove has been recognized plays an important role both in ecological and social-economic. The ecological function of mangrove is numerous, including as nutrient provider for water biota, place to lay eggs and spawning ground, place of taking care and nursery ground and safe taking cover place for juvenil fish larva and shellfish from coast abrasion restrain, typhoon and tsunami, waste-absorber and sea-water intrusion barrier. Mangrove forest also has economic function as timber and medicine provider. Mangrove forest is also functioned for many necessity as fishery cultivation, expansion of residence, liaison and tourist object. The broad of mangrove forest is getting decreased, even being degradation years by years.

The objectives of this research are: (1) Mapping mangrove distribution, (2) mangrove vegetation structure, (3) Finding out society's perception in mangrove conservation in Southern coastal area of Sumbermanjing Wetan subdistrict Malang regency.

This research was held in Sumbermanjing Wetan subdistrict Malang regency during January-June 2010.

The research method used in this material is descriptive method. In order to define Mangrove structure and diversity, we use *line transect method*. In order to define Landuse changes at mangrove in study area, we analyzed Landsat image at 2002 and 2008 using Arc View 3.2 and ENVI Software. Community perception to mangrove conservation were associated using quisioner which are distributed among respondent.

The result of this research shows the broad of mangrove area in the year of 2002 in Tamban and Sendang Biru village is calculated about 107.04 Ha. Whereas in the year of 2008 is calculated about 92.79 Ha. The manrove forest compose from numerous species, including *Ceriop tagal*, *Sonneratia alba*, *Avicennia officinalis*, *Aegyceras corniculatum*, *Rhizopora appiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrizha* and *Nypa fruticans*.

Density value of mangrove vegetation is ranged between 0.02 – 0.52 ind/m<sup>2</sup>. NDVI value is ranged between 0.01 – 0.38. Result of density classification in the year of 2002 shows rare density (calculated about 40,67 Ha), moderate (calculated about 18,706 Ha) and dense (calculated about 2,149 Ha). In the year of 2008, rare density is 29,716 Ha, moderate density is 14,203 Ha and dense density is 1,202 Ha. The result in the field shows that mangrove doesn't cover all area, and if mangrove forest exists, mostly the thickness of mangrove is less than 100 m. Shannon index diversity value in Sendang biru is 0.72 – 1.01 while in Tamban is 1.27 – 1.59. According to assesment criteria of quality wieghtness in mangrove environment, it shows that the diversity is low (4-5 species) and there is no zonation exist. It can be concluded that mangrove forest in Sendang biru and Tamban village is degraded.

including: land conversion becomes fishpond area, residence, felling down of trees becomes charcoal, fired-wood and building material, contamination caused by oil waste from discharge of ship, industry and domestic dust of household. Society says that they never get socialization. Human breaks mangrove significantly. Moreover the government must take action to save mangrove because the condition of the forest is no longer good. The society's concern toward mangrove forest conservation is less. Management of mangrove forest system is the *Community Based Management* schema which contains direct community involvement in managing local resources in an area are needed.