

Oleh  
Indri Karina  
00/135347/GE/04794

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui kondisi dan agihan hutan mangrove, (2) mengetahui tingkat ketelitian citra Landsat ETM+ untuk inventarisasi bentuklahan, penggunaan lahan dan kerapatan tajuk mangrove serta (3) menentukan dan memetakan kawasan potensial untuk rehabilitasi mangrove di sebagian pesisir timur Nanggroe Aceh Darussalam (NAD) dengan menggunakan teknik Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan citra Landsat ETM+ tahun 2002 sebagai data utama. Parameter yang digunakan untuk penentuan kawasan potensial rehabilitasi mangrove adalah bentuklahan, penggunaan lahan, agihan kerapatan tajuk mangrove, kemiringan lereng, tekstur tanah, salinitas tanah/perairan dan frekuensi genangan.

Metode yang digunakan merupakan integrasi antara pengolahan citra digital, kerja lapangan dan analisis sistem informasi geografis dengan langkah-langkah sebagai berikut : (1) klasifikasi multispektral untuk memperoleh peta penggunaan lahan, (2) transformasi *Normalized Different Vegetation Index* (NDVI) untuk memperoleh peta agihan kerapatan tajuk mangrove, (3) transformasi *Hue Saturation Intensity* (HSI) pada citra komposit 452 yang kemudian diinterpretasi secara visual untuk memperoleh peta bentuklahan dan informasi penggunaan lahan, (4) digitasi peta jenis tanah skala 1 : 150.000 untuk menghasilkan peta tanah, (5) analisis kontur untuk menghasilkan peta kemiringan lereng, dan (6) kerja lapangan untuk memperoleh data tekstur tanah, salinitas tanah/perairan dan frekuensi genangan berdasarkan peta satuan lahan sebagai unit analisisnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas total hutan mangrove di sebagian pesisir timur NAD adalah sebesar 13.581,29 ha (26,39 %) dari 51.454,85 ha luas daerah penelitian. Tingkat ketelitian interpretasi visual pada citra Landsat ETM+ untuk kategori bentuklahan sebesar 85,71 % dan kategori penggunaan lahan sebesar 86,15 %, sedangkan tingkat ketelitian pemetaan kerapatan tajuk mangrove sebesar 90,57 %. Transformasi NDVI menghasilkan informasi kerapatan tajuk mangrove menjadi enam (6) kelas kerapatan, yaitu : 1. Sangat rapat, seluas 203,13 ha (0,39 %), 2. Rapat, seluas 443,94 ha (0,86 %), 3. Sedang, seluas 693,08 ha (1,35 %), 4. Jarang, seluas 5.542,31 ha (10,77 %), 5. Sangat jarang, seluas 6.698,83 ha (13,02 %) dan 6. Tak bervegetasi/tubuh air, seluas 19.600,87 ha (38,09 %).

Dari hasil analisis pengharkatan dan tumpang-susun peta-peta tematik dengan Sistem Informasi Geografis diperoleh Peta Kawasan Potensial untuk Rehabilitasi Mangrove sebagian pesisir timur NAD yang menunjukkan adanya kawasan : 1. Sangat potensial, untuk rehabilitasi mangrove seluas 6.247,72 ha (12,14 %), 2. Potensial, seluas 19.617,67 ha (38,13 %), 3. Cukup potensial, seluas 15.169,81 ha (29,48 %), 4. Kurang potensial, seluas 8.420,01 ha (16,36 %), 5. Tidak potensial, seluas 1.999,64 ha (3,89 %).

**Kata Kunci** : landsat ETM+, kerapatan tajuk, mangrove, potensial, rehabilitasi.

*By*  
Indri Karina  
00/135347/GE/04794

### **ABSTRACT**

The purposes of this research are (1) to study the condition and distribution of mangrove forest, (2) to determine the accuracy level of Landsat ETM+ imagery for landform, land use and mangrove canopy density inventory, and (3) to determine and to map potential area for mangrove rehabilitation located in a part of Nanggroe Aceh Darussalam (NAD) eastern coastal area by using remote sensing technology and Geographic Information System (GIS), wherein 2002's Landsat ETM+ imagery as the primary data. The parameters for determining potential area for mangrove rehabilitation are landform, land use, distribution of mangrove canopy density, slope, soil texture, soil/water salinity and inundation frequency.

This research used integration method of digital image processing, field survey and geographic information system analysis. The procedures of the method are (1) apply the multispectral classification to gain land use map, (2) apply the Normalized Different Vegetation Index (NDVI) transformation to gain the distribution of mangrove canopy density map, (3) apply the Hue Saturation Intensity (HSI) transformation to 452 composite imagery and hence visually interpretation to gain landform map and land use information, (4) on screen digitation of soil type map in scale 1 : 150.000 to gain soil map, (5) analyze contour to derive slope map, (6) field survey to gain and to measure soil texture data, soil/water salinity and inundation frequency based on land unit map as the basic analysis unit.

The result of this research showed that total area of mangrove forest in a part of NAD eastern coastal area was 13.581,29 ha (26,39 %) of 51.454,85 ha area study. The accuracy level of visual interpretation on Landsat ETM+ imagery were 86,77 % for landform data and 86,15 % for land use data, whereas accuracy level in mapping the mangrove canopy density was 90,57 %. NDVI transformation gain six (6) classes of mangrove canopy density that divided into : 1. Very dense canopy was 203,13 ha (0,39 %), 2. Dense canopy was 443,94 ha (0,86 %), 3. Medium dense canopy was 693,08 ha (1,35 %), 4. spaced canopy was 5.542,31 ha (10,77 %), 5. Very spaced canopy was 6.698,83 ha (13,02 %) and 6. None vegetation/water bodies was 19.600,87 ha (38,09 %).

Based on the result of scoring and overlaying thematic maps by using geographic information system analysis was obtained a Potential Area for Mangrove Rehabilitation map in a part of NAD eastern coastal area. The map showed different areas, that were : 1. Very potential area for mangrove rehabilitation was 6.247,72 ha (12,14 %), 2. Potential area was 19.617,67 ha (38,13 %), 3. Medium potential area was 15.169,81 ha (29,48 %), 4. Less potential area was 8.420,01 ha (16,36 %) and 5. None potential area was 1.999,64 ha (3,89 %).

**Key Words** : landsat ETM+, canopy density, mangrove, potential, rehabilitation