

Abstract

The specific objective of this research is to find out the benefit of scanned hard copy color composite image of 542- RGB LandsatTM data (recorded in February 1999) to map out a zone of mangrove forest. The research was based on visual interpretation technique of LandsatTM data.

To achieve the goal of the research, various data collection methods were employed: 1). visual interpretation (screen digitization) and 2). supportive fieldwork. Visual interpretation technique was applied to record pixel value of selected landcover unit and to obtain landform unit. Fieldwork was carried out to obtain information on environmental condition of the mangrove habitat and to estimate classification accuracy. Overlay technique of GIS was applied to correlate attribute data to spatial data. The expected result was a map of mangrove forest zone accompanied with information on its habitat environmental characteristic.

The result showed that the scanned hard copy color composite image of 542-RGB LandsatTM data was poor in distinguishing mangrove vegetation. Visual interpretation technique was only able to detect and to discriminate between mangrove and non-mangrove objects which spectrally possess significant difference in pattern and pixel value. From this result a preliminary conclusion can be drawn that a good result of mangrove region mapping requires a valid ground validation. The resulted final map was a thematic map which showed distribution of mangrove vegetation in Balikpapan bay, east Kalimantan. The mangrove region can be divided into 3 main categories: (1) domination of *Avicennia* and *Rhizophora* category characterized by 15‰ - 40‰ salinity; sandy loam, sandy clay, sandy clay loam, clay loam and sand textures; river bars and vegetated tidal mudflat landforms (2) domination of *Rhizophora* category characterized by 5‰ - 40‰ salinity; sandy clay, sandy clay loam, sandy clay, clay loam and sand textures; flood plain swamps, river bars, and vegetated tidal mudflat landform (3) domination of *Nypa* category characterized by 5‰ - 25‰ salinity; clay loam, sandy loam and sandy clay loam textures; vegetated tidal mudflat landform. It was indicated that physical and chemical condition of the bay was suitable for mangrove growth.



Tujuan dari penelitian ini adalah mencoba mengetahui manfaat penyajian data citra cetak kertas paduan warna 542 Landsat TM kedalam bentuk data raster untuk memetakan zonasi hutan mangrove. Penelitian ini mendasarkan pada metode interpretasi visual citra Landsat TM. Penelitian dilaksanakan di kawasan Teluk Balikpapan Kalimantan Timur. Citra dasar yang digunakan hasil perekaman bulan februari 1999.

Untuk mencapai tujuan penelitian, digunakan metode penyadapan data, yaitu (1) interpretasi visual (*screen digitize*) (2) kerja lapangan. Interpretasi visual layar monitor digunakan untuk penyadapan data kelas kecerahan piksel untuk dasar pembuatan unit penutup lahan dan unit bentuk lahan. Kerja lapangan untuk memperoleh hasil interpretasi beberapa parameter kondisi lingkungan dan uji hasil interpretasi. Teknik sistem informasi geografi dipakai disini untuk tumpang-susun dan mengkaitkan data atribut dengan data spasial. Hasil penelitian berupa zonasi hutan mangrove dengan karakteristik kondisi lingkungan yang menyertainya.

Dari hasil penelitian diperoleh kenyataan yang menunjukkan bahwa citra Landsat TM hasil penyajian tidak dapat digunakan dengan baik untuk pembedaan dan zonasi vegetasi mangrove. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode klasifikasi multispektral hanya dapat menunjukkan dan membedakan obyek vegetasi mangrove dan obyek non mangrove yang secara karakteristik spektral mempunyai pola dan nilai kecerahan piksel yang berbeda cukup tajam. Peta akhir berupa peta zonasi vegetasi mangrove hanya bisa didapatkan dengan bantuan data kerja lapangan. Peta akhir yakni peta zonasi vegetasi mangrove Teluk Balikpapan Kalimantan Timur. Zonasi mangrove ini terbagi dalam 3 kategori utama yakni: (-) kelompok dominansi *avicennia* dan *rhizophora* dengan karakteristik lingkungan utama salinitas 15‰-40‰, tekstur geluh pasir, lempung pasir, geluh pasir lempung, geluh lempung dan tekstur pasir, pada bentuk lahan gosong sungai, dan rataan pasang-surut bervegetasi (-) kelompok dominansi *rhizophora* dengan karakteristik lingkungan utama salinitas 5‰-40‰, tekstur lempung pasir, geluh pasir lempung, geluh pasir, geluh lempung dan tekstur pasir, pada bentuk lahan rawa dataran banjir, gosong sungai, dan rataan pasang-surut bervegetasi (-) kelompok dominansi *nypa* dengan karakteristik lingkungan utama salinitas 5‰-25‰, tekstur geluh lempung, geluh pasir, geluh pasir lempung, pada bentuk lahan rataan pasang-surut bervegetasi.

