

Oleh:
Edina Ginting¹ dan Sahid²

INTISARI

Laju pertumbuhan penduduk yang tidak sebanding dengan luas lahan yang tersedia menyebabkan berkurangnya areal bervegetasi. Perencanaan tata guna lahan yang tepat di masa mendatang membutuhkan data dan informasi mengenai luas areal bervegetasi dan non vegetasi. Citra NOAA AVHRR telah secara luas digunakan untuk kepentingan berbagai studi karena biaya operasional yang relatif murah, panjang gelombang yang sesuai dan resolusi temporal yang cukup tinggi. Transformasi data NOAA AVHRR dalam format indeks vegetasi normal merupakan hasil yang umum dipakai untuk studi liputan lahan global. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan sensor satelit NOAA AVHRR dalam pemantauan liputan vegetasi secara global serta memberi informasi mengenai tutupan vegetasi suatu daerah tertentu.

Daerah penelitian mencakup Pulau Jawa dan Madura. Untuk mencapai tujuan yang tersebut, data diperoleh dengan teknik observasi pada citra NOAA AVHRR, membandingkan hasil yang diperoleh pada data lain (data sekunder seperti peta tata guna lahan dan data primer berupa data lapangan). Penelitian ini menggunakan teknik Komposit Warna Maksimum untuk mengurangi liputan awan tinggi diatas daerah penelitian. Klasifikasi tidak tersedia digunakan untuk mengklasifikasi daerah agar dapat memberi informasi tertentu.

Berdasarkan pemantauan sensor satelit NOAA AVHRR yang dilakukan pada penelitian ini, Pulau Jawa dan Madura terbagi dalam empat kelas liputan vegetasi. Daerah dengan tutupan vegetasi tinggi (indeks vegetasi normal 143-161) didominasi oleh tegal, pekarangan dan padi sawah berumur kurang lebih 2 bulan atau berada dalam masa puncak vegetatif. Wilayah dengan tutupan vegetasi sedang (indeks vegetasi normal 123-142) didominasi oleh areal tumbuhan meranggas, padi sawah yang memasuki masa panen atau sedang berada dalam masa tanam (Propinsi Banten, bagian barat Propinsi Jawa Barat, sebagian besar Jawa Tengah dan D.I Yogyakarta, Blitar, Bojonegoro, Mojokerto, dan sekitar Bondowoso). Wilayah dengan tutupan vegetasi rendah (indeks vegetasi normal 103-122) merupakan wilayah pemukiman/pusat aktivitas, tanah kosong (juga padang rumput) yang sangat luas, pesisir pantai, daerah sepanjang aliran sungai atau padi sawah yang sedang menunggu masa tanam (Propinsi DKI Jakarta, Bandung, Surabaya dan sepanjang pesisir pantai pulau Jawa). Liputan awan atau wilayah tanpa data secara otomatis diberi nilai maksimum 1. Berdasarkan penghitungan pada citra, diperoleh nilai tengah 27,804 dan simpangan baku 103,75. Hal ini berarti dalam pengambilan sampel atau daerah contoh memiliki homogenitas rendah. Dengan kata lain, banyak obyek yang sebenarnya heterogen namun diklasifikasikan dalam kelas yang sama karena pemantauan citra yang global (obyek mengalami generalisasi). Secara umum, liputan vegetasi Pulau Jawa dan Madura didominasi oleh tutupan vegetasi sedang dengan tegalan dan padi sawah sebagai bentuk tata guna lahan yang paling banyak dijumpai.

Kata kunci : pemantauan global, liputan vegetasi, indeks vegetasi normal, NOAA AVHRR

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM, NIM : 00/140260/KT/04663

²Staf Pengajar Fakultas Kehutanan UGM



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PEMANTAUAN LIPUTAN VEGETASI MENGGUNAKAN CITRA SATELIT NOAA-AVHRR (Studi Kasus Pulau Jawa dan Madura)

EDINA E BR GINTING, Ir. Sahid, M. Si.

Universitas Gadjah Mada, 2004 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

MONITORING VEGETATION COVER GLOBALLY USING

NOAA-AVHRR IMAGES

(Case Study in Java and Madura Island)

By:

Edina Ginting¹ and Sahid²

ABSTRACT

The acceleration of population that is not proportional to the number of total land area causes decreasing of vegetated land areas. In connection with land-use planning, data and information about vegetation land cover really meaningful to prevent erosion and flood. NOAA AVHRR images have been widely used for global studies due to their low cost, suitable wavebands and high temporal resolution. Data from NOAA AVHRR sensor (channel 1 and 2) transformed to the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) are the most common product used in global land cover studies. The objective of this research is to observe ability of NOAA AVHRR satellite sensor for monitoring vegetation cover globally. The other objective is to give information about vegetation cover in certain place.

This study was done all over Java and Madura Island. To gain those aims, data was carried out by observation technique on NOAA AVHRR images, compare the result to another data (secondary data like land-use map and primary data like ground check). This research used Maximum Value Composite (MVC) technique to minimize high cloud contamination over the researched area. Unsupervised classification used to classify the area in order to give certain information.

The result based on monitoring vegetation cover by using NOAA AVHRR imagery showed that Java and Madura Island were divided in to four class of vegetation cover. Areas with high vegetation cover (143-161 of NDVI value) are dominated by tegalan, home garden and rice field around 2 months of rice. Areas with medium vegetation cover (123-142 of NDVI value) are dominated by dried and dying vegetation, rice field that will be harvested or being planted (Province of Banten, western West Java, most central Java, D.I.Yogyakarta, Blitar, Bojonegoro, Mojokerto, Bondowoso). Areas with low vegetation cover (103-122) are dominated by bare land, coastal area, along the river or rice field that waiting for the next planting time (Jakarta, Bandung, Surabaya, coastal of Java). Cloud covers or no data was given 1 (maximum) for the NDVI value. From the map calculation, we found 27.804 for mean value and 103.75 for standard deviation value. It means that training sample has low homogeneity, a lot of objects that actually different, but classify in same class because of global monitoring. In general, medium vegetation cover with rice field as the most common land use form covers researched area that is Java and Madura Island.

Keywords: monitoring globally, vegetation cover, NDVI, NOAA-AVHRR

¹ Student of Forest Management, Forestry Faculty of Gadjah Mada University, 04663

² Lecturer of Forestry Faculty, Gadjah Mada University

