

INTISARI

Kemampuan metode indera jauh dalam menghasilkan informasi secara cepat pada area yang luas atau sulit dijangkau secara terestrial membuat metode ini sering diaplikasikan dalam bidang geologi. Tingginya tingkat pelapukan dan vegetasi yang lebat mengakibatkan sulitnya melakukan interpretasi geologi menggunakan citra multi-hiper spektral, sehingga interpretasi litologi di daerah tropis seperti Indonesia harus dilakukan secara manual berdasarkan karakteristik relief dan pola aliran sungai. *Airborne LiDAR (Light Detection and Ranging)* merupakan sistem indera jauh aktif yang menggunakan sinar laser yang dipancarkan ke objek untuk menghasilkan data elevasi. Kemampuan LiDAR dalam menghasilkan data elevasi resolusi tinggi meskipun pada daerah bervegetasi lebat, diharapkan dapat menjadi solusi baru untuk interpretasi litologi dengan menggunakan metode indera jauh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan LiDAR untuk analisis distribusi litologi permukaan. Penelitian dilakukan di daerah Bayah, Kabupaten Lebak. Parameter morfometri seperti *slope*, *surface roughness* dan *drainage density* yang dihasilkan dari model elevasi digital dengan resolusi 2,5 m digunakan untuk melakukan analisis karakteristik relief dari litologi yang ada. Observasi lapangan dilakukan untuk mengetahui akurasi hasil interpretasi. Peta distribusi litologi digunakan untuk mengetahui pengaruh jenis litologi terhadap nilai intensitas. Komparasi antara peta distribusi litologi indera jauh dengan data lapangan menunjukkan interpretasi litologi menggunakan data LiDAR memiliki akurasi yang baik (>80%). Litologi yang terdapat di daerah penelitian tersusun atas batupasir kuarsa, konglomerat sisipan tuf, batugamping dan tuf dasit. Pengukuran nilai intensitas batuan didapatkan nilai intensitas dari batupasir kuarsa adalah 201, konglomerat sisipan tuf adalah 191, batugamping adalah 128 dan tuf dasit adalah 170.

Kata kunci : *Airborne LiDAR*, litologi, relief, model elevasi digital, intensitas.

ABSTRACT

The ability of remote sensing for producing information in rapidly on a wide area or difficult to reach in terrestrial make this method often applied to geology. The high level of weathering and dense vegetation cover can also be a hindrance to perform interpretation geology use multi-hyper spectral image, so that interpretation lithology in tropic area such as Indonesia must be conducted in a manual based on relief and stream characteristic. Airborne Light Detection and Ranging (LiDAR) is an emerging active remote sensing technique who uses pulse of laser that fired into an object to produce elevation data. The ability of LiDAR to produce high resolution topographic data although in dense vegetation area, is expected to be a new solution for interpretation lithology using remote sensing method. The aim of this study is to assess the efficacy of airborne LiDAR for the detailed lithological mapping. The research was conducted in Bayah area, Lebak District. Morphometric variables such as slope, surface roughness, drainage density and stream pattern were derived from a 2,5 m digital terrain model in order to quantify the topographic characteristics from lithology. Observation field conducted to determine accuracy of interpreted. The lithology distribution map is used to determine the effect of lithology type on intensity value. The comparison between a interpretation of lithology map with field data, show lithology interpretation using LiDAR data has good accuracy (>80%). Lithology that is in research area is composed of quartz sandstones, conglomerate with tuff insertion, limestones and dacite tuff. The measurement intensity value of lithology, obtained the intensity value of the quartz sandstones is 201, conglomerate with tuff insertion is 191, limestones is 128 and dacite tuff is 170.

Keywords : Airborne LiDAR, lithology, relief, digital elevation model, intensity.