

## INTISARI

Ekplorasi mineral merupakan salah satu kegiatan penting untuk mendapatkan informasi dimana lokasi mineral berada, namun selama ini proses eksplorasi masih membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang besar terutama dilakukan di wilayah yang luas. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kemampuan citra Landsat 7 ETM<sup>+</sup> dalam (1) identifikasi karakteristik morfologi permukaan lahan, (2) identifikasi kenampakan struktur geologi dipermukaan, (3) identifikasi batuan ultramafik yang terkait dengan terbentuknya nikel laterit, (4) identifikasi kenampakan vegetasi pada setiap satuan morfologi, (5) identifikasi dan pemetaan karakteristik vegetasi pada setiap satuan morfologi guna estimasi mineral nikel laterit menggunakan integrasi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis.

Metode penelitian yang digunakan adalah analisis data digital citra Landsat 7 ETM<sup>+</sup>. Data citra diolah dengan melakukan teknik penajaman kontras, pemfilteran, pembuatan citra komposit dan fusi citra. Pengolahan data citra dilakukan untuk interpretasi secara visual kelurusan, batas satuan morfologi dan estimasi mineral nikel laterit. Pengolahan data dilakukan juga teknik analisis NDVI guna mendapatkan pola kerapatan vegetasi di permukaan. Hasil interpretasi citra dianalisis untuk memperoleh luas wilayah potensi mineral nikel laterit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan mineral nikel laterit terletak pada morfologi perbukitan bergelombang. Perbukitan bergelombang berada pada batuan ultramafik. Struktur geologi yang terdapat pada batuan ultramafik diidentifikasi dari kelurusan batuan dan pola aliran merupakan struktur patahan dan kekar. Struktur kekar diidentifikasi dengan adanya pola aliran rectangular yang berada pada perbukitan bergelombang. Kelurusan perbukitan bergelombang berarah N 355° W yang terletak pada batuan ultramafik dan berada di bagian Timur Laut. Vegetasi yang ditemukan pada batuan ultramafik di wilayah penelitian adalah sebagian banyak Kayu besi (*Eusideroxylon zwager*), Sisio (*Syzygium sp.1*), Rotan (*Daemonorops draco*. Syn: *Calamus sp*), Damar (*Araucaria spp*). Luas persebaran potensi sumber daya alam mineral nikel laterit yang diperoleh dari pengolahan citra penginderaan jauh adalah 632.0 ha dari luas wilayah penelitian pada batuan ultramafik.

Kata kunci: Penginderaan jauh, morfologi ,nikel laterit, Kecamatan Laonti

## **ABSTRACT**

Mineral exploration is one of the important activities to obtain information about mineral location, but the exploration process to do so takes a long time and huge costs particularly when carried out over a wide area. Therefore this study seek to presented the application of Geographic Information Systems and Remote Sensing for mapping the distribution of potential mineral deposits of lateritic nickel (Ni). The study aims to determine the ability of Landsat 7 ETM + in (1) identification of the morphological characteristics of the land surface, (2) identification of the appearance of the geological structure of the surface, (3) identification of ultramafic rocks associated with the formation of lateritic nickel, (4) the identification of the appearance of vegetation on each unit morphology, (5) the identification and mapping of vegetation on each unit characteristic morphology in order to estimate the lateritic nickel mineral using the integration of Remote Sensing and Geographic Information Systems. The research was conducted in the District of Konawe Laonti South, Southeast Sulawesi.

The method used is the analysis of digital data Landsat 7 ETM +. Processed image data conducted by performing a contrast sharpening techniques, filtering, creation of a composite image and image fusion. Image data processing is done for visual interpretation of alignment, the unit boundary morphology and mineral estimation of lateritic nickel. The data processing carried out as well with NDVI analysis techniques in order to obtain the pattern density of vegetation on the surface. Image interpretation results are analyzed to obtain the mineral potential of the area of lateritic nickel.

The results showed that the presence of lateritic nickel mineral lies in the undulating hills morphology. Undulating hills located in ultramafic rocks. Geological structures found in ultramafic rocks identified from the alignment of rocks and the flow pattern of a fault and fracture structure. Fracture structure identified with the flow patterns that are rectangular in undulating surface of hills. Undulating hills directional lineament N 355° W located in ultramafic rocks in the Northeast. Vegetation found in ultramafic rocks in the study area mostly much Ironwood (*Eusideroxylon zwager*), Sisio (*Syzygium sp.1*), Rattan (*Daemonorops draco*. Syn: *Calamus sp*), Resin (*Araucaria spp*). Wide spread of potential mineral resources of lateritic nickel derived from remote sensing image processing is an area of 632.0 ha of research in ultramafic rocks.

*Keywords: Remote sensing, morphology, lateritic nickel, District Laonti*