

**OPTIMALISASI PEMANFAATAN CITRA RESOLUSI MENENGAH UNTUK
EKSTRAKSI PENUTUP LAHAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN
KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK
(Kasus Di Sebagian Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta)**

Oleh: Wa Ode Nurhaidar

INTISARI

Pemanfaatan citra penginderaan jauh resolusi menengah untuk ekstraksi penutup lahan pada umumnya dilakukan dengan klasifikasi berbasis piksel. Akan tetapi, klasifikasi ini hanya menggunakan informasi spektral dan mengabaikan informasi spasial. Selanjutnya berkembang klasifikasi berbasis objek untuk klasifikasi penutup lahan menggunakan informasi spektral dan spasial, akan tetapi hasil klasifikasi ini belum dapat menghasilkan klasifikasi dengan hasil yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) mengkaji seberapa akurat hasil klasifikasi berbasis objek menggunakan citra ASTER VNIR dan kombinasi citra ASTER VNIR dengan filter tekstur dan transformasi spektral yang diterapkan pada skema klasifikasi dimensi spasial pada berbagai tingkatan; 2) mengkaji pengaruh kombinasi filter tekstur dan transformasi spektral terhadap akurasi hasil klasifikasi; 3) mengkaji perbandingan pola spasial tiap hasil klasifikasi penutup lahan terhadap hasil klasifikasi dengan interpretasi visual.

Penelitian ini menggunakan citra ASTER VNIR, citra ASTER VNIR hasil filter tekstur dan hasil transformasi spektral. Skema klasifikasi penutup lahan yang digunakan adalah skema klasifikasi dimensi spasial pada berbagai tingkatan. Proses segmentasi dilakukan dengan menggunakan *Multiresolution Segmentation* dan proses klasifikasi menggunakan algoritma *Nearest Neighbor*. Uji akurasi dilakukan dengan matrik kesalahan dan indeks Kappa pada tiap tingkatan klasifikasi. Analisis spasial dilakukan berdasarkan perbandingan kedetilan dan kemiripan bentuk dari tiap hasil klasifikasi terhadap hasil interpretasi visual.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi berbasis objek menggunakan kombinasi citra ASTER VNIR dengan aturan NDVI dan filter tekstur dapat meningkatkan akurasi hasil klasifikasi, hanya saja peningkatannya tidak mampu menghasilkan akurasi yang dapat diterima (>85%). Nilai akurasi tingkat I hingga III berturut-turut sebesar 80.40%, 71.15% dan 61.57%. Penggunaan kombinasi saluran hanya berpengaruh pada objek penutup lahan tertentu. Sementara untuk analisis spasial, tiap hasil klasifikasi memiliki pola spasial yang relatif sama tetapi memiliki perbedaan detil bentuk antar objek penutup lahan. Hasil klasifikasi citra ASTER VNIR memiliki detil bentuk yang lebih baik dibandingkan dengan hasil klasifikasi citra ASTER VNIR dengan kombinasi transformasi spectral dan filter tekstur. Ditunjukkan dengan selisih nilai parameter densitas *patch* dan indeks bentuk lanskap yang kecil.

Kata Kunci: klasifikasi berbasis objek, ASTER VNIR, penutup lahan, pola spasial

**OPTIMIZATION OF MEDIUM RESOLUTION IMAGERY FOR LAND COVER
EXTRACTION USING OBJECT BASED CLASSIFICATION
(Case in partly Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta)**

By: Wa Ode Nurhaidar

ABSTRACT

The utilization of remote sensing imagery with medium resolution for land cover extraction is commonly used with pixel-based classification. However, this classification only uses spectral information and ignores the spatial information. Further, the object-based classification for land cover classification using spectral and spatial in developed, but the results of this classification is not able to produce a good results of classification. This study aims to assess: 1) the accuracy of object-based classification results using ASTER VNIR imagery and ASTER VNIR imagery combination with textures filters and spectral transformation that is applied to the spatial dimension classification scheme in multiple level; 2) the influence of the combination of textures filters and spectral transformation of the accuracy of classification results; 3) the comparison of each spatial pattern land cover classification result with visual interpretation.

This research uses ASTER VNIR imagery, and ASTER VNIR imagery from texture filter and spectral transformation results. For land cover classification scheme, it uses the spatial dimation in multiple level. The segmentation process uses the multiresolution segmentation and the classification process uses the nearest neighbor algorithm. Accuracy assessment is conducted by an error matrix and index Kappa at each level classification. The spatial is analyzed based on detail, similarity of shape and spatial pattern then it is compared with the visual interpretation result.

The results show that the object based classification that uses ASTER VNIR combination with rules of NDVI and texture filter can improve the accuracy of the classification result, only the increase is not able to produce acceptable accuracy (> 85%). The accuracy value level I to III, respectively for 80.40%, 71.15% and 61.57%. The use of a bands combination just influences the particular land cover objects. Meanwhile, the spatial pattern be possessed that relatively the same but the different shapes between object detail land cover. ASTER VNIR imagery classification results have details better shape compared with classification result of ASTER VNIR with the combination of spectral transformation and textures filter. Indicated by the difference between density patch and landscape shape index parameter a small value.

Keywords: object-based classification, ASTER VNIR, land cover, spatial pattern