

PERBANDINGAN AKURASI METODE KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DAN *PER-PIXEL* PADA CITRA MULTI RESOLUSI UNTUK SKEMA KLASIFIKASI PENUTUP/PENGGUNAAN LAHAN YANG BERBEDA DI KABUPATEN KULONPROGO DAN SEKITARNYA

Oleh:

Erisa Ayu Waspadi Putri
16/408119/PGE/01285

INTISARI

Penurunan informasi penutup/penggunaan lahan melalui citra penginderaan jauh dapat dilakukan dengan berbagai metode interpretasi menggunakan pendekatan berbasis piksel ataupun berbasis objek. Klasifikasi multispektral yang bekerja dengan basis per-piksel merupakan konsep dasar dalam analisis penginderaan jauh digital yang hingga kini masih banyak digunakan, meski berbagai metode yang bersifat lebih *advance* seperti OBIA mulai diadaptasi dalam analisis tersebut. Berbeda halnya dengan klasifikasi per-piksel, klasifikasi berbasis objek yang menggunakan segmen objek berupa kluster piksel dengan homogenitas tertentu mampu mempertimbangkan aspek spektral sekaligus spasial dalam proses klasifikasi. Sehingga penggunaan OBIA memungkinkan untuk menghasilkan klasifikasi yang akurasinya lebih tinggi dibanding dengan klasifikasi multispektral. Oleh karenanya penelitian ini ditujukan untuk membandingkan akurasi yang dihasilkan oleh kombinasi penggunaan tiga variabel penelitian sekaligus menjawab kebenaran atas tiga hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini.

Tiga variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode klasifikasi (per-piksel dan OBIA), jenis citra (Pleiades dan Landsat-8 OLI), serta skema klasifikasi penutup/penggunaan lahan (dimensi spektral dan spasial). Studi komparasi terhadap kombinasi penggunaan variabel penelitian dilakukan menggunakan *error matrix* dengan basis area sebagai unit analisisnya. Sedangkan hipotesis diuji secara deskriptif-kuantitatif dengan membandingkan akurasi hasil dari 8 peta hasil dalam penelitian ini.

Berdasarkan perbandingan terhadap peta hasil penelitian ini, diketahui bahwa akurasi tertinggi diperoleh dari penggunaan OBIA pada Pleiades untuk skema dimensi spasial (91,7% dengan Kappa 0,92) dan terendah dihasilkan dari klasifikasi multispektral untuk skema spasial menggunakan citra yang sama (64,5% dengan Kappa 0,62). Sedangkan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa hipotesis pertama diterima oleh karena rerata *overall accuracy* dari klasifikasi multispektral untuk skema spektral (74%) lebih besar daripada skema spasial (67,1%). Hipotesis kedua diterima karena OBIA mampu menghasilkan *overall accuracy* yang lebih tinggi untuk skema dimensi spasial pada kedua citra dibanding dengan menggunakan klasifikasi multispektral. Sedangkan hipotesis ketiga ditolak karena penggunaan Pleiades memberikan rerata nilai akurasi yang lebih tinggi untuk kedua metode klasifikasi (82,78% untuk OBIA dan 73% untuk per-piksel) dibanding dengan penggunaan Landsat-8 OLI pada klasifikasi multispektral (rerata *overall accuracy* hanya 67,8%).

Kata Kunci: Klasifikasi multispektral, OBIA, Pleiades, Landsat-8 OLI, Dimensi skema klasifikasi, *overall accuracy*

**COMPARISON OF OBJECT AND PIXEL-BASED CLASSIFICATION METHOD
ON MULTI-RESOLUTION SATELLITE IMAGERIES USING TWO DIFFERENT
LAND-USE/LAND-COVER SCHEMES IN PARTS OF KULONPROGO DISTRICT**

by:

Erisa Ayu Waspadi Putri
16/408119/PGE/01285

ABSTRACT

The land-use/land-cover maps could be derived from satellite imagery using various methods and approaches; either per-pixel or object-based classifier. The basic concept of digital image analysis, a multispectral classification that works on the individual pixel as its unit of analysis, is still widely used even though numerous relatively sophisticated methods such as OBIA are being adopted in the field of remote sensing. Different from per-pixel approach, OBIA which considers a segment of the object generated from certain homogenous clustered pixels enables to calculate spectral as well as spatial features in the classification process, thus the usage of OBIA is possible could produce higher accuracy of LULC maps compared to per-pixel classifiers. Therefore this study conducted to compare the accuracy of LULC maps generated by the combination of the use of three research variables as well as testing the three proposed hypotheses in this study.

The three variables employed in this research are the classification methods namely per-pixel and OBIA, type of imageries particularly the Pleiades and Landsat-8 OLI, also LULC's classification schemes specifically spectral and spatial dimension. Comparative investigation to answer the purpose of this study was carried out by analyzing the error matrix with the area as its unit of analysis instead of pixel or point. Furthermore, the hypotheses were descriptively yet quantitative tested by comparing the accuracy of the total 8 maps resulted in this study.

Based on the comparison of Map 1 to Map 8's accuracy generated through a combination of research parameters, it was revealed that the highest accuracy is obtained from the usage of OBIA in the Pleiades for spatial dimension schemes (91,7% with Kappa 0,92) and the lowest rate resulted from multispectral classification for spatial schemes using the same imagery (64,5% with Kappa 0,62). Moreover, the hypothesis testing demonstrates that the first proposed hypothesis was accepted because the mean of the overall accuracy of the multispectral classification for the spectral scheme (74%) is greater than the spatial scheme (67,1%). The second hypothesis was also be accepted owing to the performance of OBIA for producing a higher accuracy LULC maps for both spatial and spectral dimension using both imageries, compared to multispectral classification results. However, the third hypothesis was rejected because the use of Pleiades gave a higher average accuracy for both classification methods (82,78% and 73% for OBIA and per-pixel respectively) compared to the usage of Landsat-8 OLI in multispectral classification (average overall accuracy was only 67,8%).

Key words: *Multispectral classifications, OBIA, Pleiades, Landsat-8 OLI, Dimension of classification schemes, overall accuracy*