

## PERBANDINGAN CITRA WORLDVIEW-2 MULTISPEKTRAL DAN PANSHARPENED UNTUK EKSTRAKSI ATAP BANGUNAN MENGUNAKAN GEOBIA

oleh

Dh Aning Sekar Wianti

(19/441718/GE/09057)

### INTISARI

Pemetaan informasi penutup lahan seperti atap bangunan memungkinkan pemanfaatan citra penginderaan jauh untuk mengekstraksi informasi secara efektif dan efisien. Efisiensi pemetaan didukung oleh metode klasifikasi berbasis objek atau *Geographic Object Based Image Analysis* (GEOBIA) yang mampu mengatasi keterbatasan dari metode klasifikasi konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas proses segmentasi maupun klasifikasi berbasis objek untuk pemetaan atap bangunan, serta mengkaji mengenai uji akurasi hasil klasifikasi atap bangunan. Wilayah kajian yang digunakan yaitu di sebagian Kecamatan Magelang Selatan, Kota Magelang, Jawa Tengah untuk membangun segmentasi dan *rule-set* klasifikasi. Penelitian ini menggunakan hierarki segmentasi-klasifikasi yang membagi citra menjadi lima level kelas penutup lahan, termasuk objek kajian dan objek non kajian. Objek kajian atap bangunan dapat dirinci menjadi empat kelas antara lain atap bangunan teratur, atap bangunan tidak teratur, atap bangunan gedung, dan atap bangunan toko/ruko. Metode yang digunakan adalah *multiresolution segmentation* dan *rule-based classification*. Hasilnya menunjukkan segmentasi atap bangunan pada citra multispektral diperoleh akurasi sebesar 75.98% dan pada citra *pansharpened* sebesar 84.16%. Rendahnya akurasi disebabkan oleh perbedaan resolusi spasial pada citra penelitian dan citra untuk referensi, perbedaan satuan analisis, dan adanya tutupan kanopi vegetasi yang lebih tinggi. *Rule-set* yang digunakan berbeda karena perbedaan resolusi spasial menjadi kendala untuk implementasi *rule-set* yang sama dan secara visual hasil pemetaan atap bangunan hampir sama dengan peta referensi. Penilaian kuantitatif menggunakan *area-based accuracy assessment* menunjukkan bahwa pada citra multispektral menghasilkan akurasi keseluruhan sebesar 68.25% dan pada citra *pansharpened* sebesar 79.63%. Penurunan akurasi kedua citra setelah klasifikasi disebabkan oleh ketidak-optimalan *object information* yang digunakan. Berdasarkan perbandingan kedua akurasi citra dapat diketahui bahwa semakin tinggi resolusi spasial citra menghasilkan akurasi yang semakin tinggi.

**Kata kunci :** atap bangunan , GEOBIA, multispektral, *pansharpened*, WorldView-2

## **COMPARISON OF MULTISPECTRAL AND PANSHARPENED WORLDVIEW-2 IMAGES FOR BUILDING ROOF EXTRACTION USING GEOBIA**

By

Dh Aning Sekar Wianti

(19/441718/GE/09057)

### **ABSTRACT**

Mapping of land cover information such as building roofs allows the use of remote sensing imagery to extract information effectively and efficiently. Mapping efficiency is supported by Object-based classification method or Geographic Object Based Image Analysis (GEOBIA) which is able to overcome the limitations of conventional classification methods. This research aims to determine the effectiveness of the object-based segmentation and classification process for mapping building roofs, as well as examining the accuracy test of building roof classification results. We used Kecamatan Magelang Selatan, Magelang City as study area to build segmentation and classification rule-set. This research used segmentation-classification hierarchical model that divided the images into five levels of land cover classes, including objects of study and non-study objects. The building roof can be broken down into four classes such as regular building roofs, irregular building roofs, building roofs, and shop building roofs. The methods used is multiresolution segmentation and rule-based classification. The results showed that segmentation of the roof of the building using multispectral imagery resulted in an accuracy of 75.98% and pansharpened images resulted in an accuracy of 84.16%. The low accuracy is caused by differences in spatial resolution in research images and images for reference, differences in units of analysis, and the presence of vegetation canopy cover that affects the results of building roof segmentation. The object information used for classification in both images is almost the same and visually the results of mapping the roof of the building are almost the same as the reference map. Quantitative assessment using area-based accuracy assessment showed that the classification results on multispectral images resulted in overall accuracy of 68.25% and pansharpened images of 79.63%. The decrease in accuracy of both images after classification is due to the non-optimization of the object information used. Based on the comparison of the two image accuracy, it can be seen that the higher the spatial resolution of the image, the higher the accuracy.

**Keywords** : building roof, GEOBIA, multispectral, pansharpened, WorldView-2