

**GEOGRAPHIC OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS (GEOBIA) UNTUK  
PEMETAAN JENIS ATAP BANGUNAN DI SEBAGIAN KOTA  
YOGYAKARTA MENGGUNAKAN CITRA WORLDVIEW-3**

oleh

Levita Ardyagarini

(20/458645/GE/09328)

**INTISARI**

Pemetaan penggunaan lahan dalam skala yang detil seperti pemetaan untuk jenis atap bangunan dapat dilakukan dengan penginderaan jauh. Terdapat berbagai cara yang dapat dilakukan untuk mengekstraksi informasi dengan efisien, salah satunya dengan metode klasifikasi berbasis objek atau *Geographic Object Based-Image Analysis* (GEOBIA). Metode ini menggunakan segmentasi dan klasifikasi objek berdasarkan hierarki pemetaan yang membagi citra pada beberapa tingkatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi fitur objek yang relevan untuk digunakan dalam ekstraksi jenis atap bangunan menggunakan GEOBIA, memetakan klasifikasi jenis atap di sebagian Kota Yogyakarta menggunakan GEOBIA, dan menguji tingkat akurasi hasil klasifikasi GEOBIA dalam mengidentifikasi jenis atap. Area kajian berada di Kota Yogyakarta tepatnya di sebagian Kelurahan Rejowinangun, Kecamatan Kotagede dan sebagian Kelurahan Warungboto, Kecamatan Umbulharjo. Penelitian ini berfokus pada pengidentifikasian jenis atap bangunan menggunakan metode *multiresolution segmentation* dan *rule-based classification*. Objek kajian berupa atap bangunan dapat dirinci menjadi tiga jenis yaitu atap genting tanah liat, atap asbes, dan atap seng. Hasil uji akurasi klasifikasi atap bangunan berbasis objek menunjukkan nilai sebesar 74,31%. Rendahnya nilai akurasi tersebut disebabkan oleh batas antar objek yang tidak optimal akibat hasil dari segmentasi citra yang belum mampu membatasi poligon yang sesuai dengan peta referensi, pemilihan *object information* yang kurang tepat, serta perhitungan akurasi yang dilakukan secara menyeluruh tanpa memperhatikan akurasi per kelas objek. Jenis atap bangunan dengan *overall quality* tertinggi diperoleh pada kelas atap asbes dengan nilai 80,84% dan *overall quality* terendah diperoleh pada atap genting tanah liat dengan nilai 68,48%. Rendahnya nilai akurasi disebabkan oleh kombinasi dari *rule-set* yang digunakan untuk klasifikasi tidak maksimal sehingga terjadi beberapa misklasifikasi.

Kata kunci: GEOBIA, atap bangunan, fitur objek, multispektral, WorldView-3

# **GEOGRAPHIC OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS (GEOBIA) FOR MAPPING BUILDING ROOF TYPES IN PARTS OF YOGYAKARTA CITY USING WORLDVIEW-3 IMAGERY**

by

Levita Ardyagarini

(20/458645/GE/09328)

## **ABSTRACT**

*Mapping of land use on a detailed scale, such as mapping for building roof types, can be carried out using remote sensing. There are various methods to efficiently extract information, one of which is object-based classification or Geographic Object-Based Image Analysis (GEOBIA). This method employs segmentation and object classification based on a mapping hierarchy that divides the image into multiple levels. This study aims to identify relevant object features to be used in extracting building roof types using GEOBIA, map the classification of roof types in a part of Yogyakarta City using GEOBIA, and test the accuracy of GEOBIA classification results in identifying roof types. The study area is located in Yogyakarta City, specifically in parts of Rejowinangun Village, Kotagede District, and parts of Warungboto Village, Umbulharjo District. This research focuses on identifying building roof types using the multiresolution segmentation method and rule-based classification. The objects of study, namely building roofs, can be categorized into three types: clay tile roofs, asbestos roofs, and zinc roofs. The object-based roof classification accuracy test results show a value of 74.31%. The low accuracy value is attributed to the suboptimal boundaries between objects resulting from image segmentation that has not successfully delineated polygons matching the reference map, inappropriate selection of object information, and the overall accuracy calculation without considering per-class accuracy. The roof type with the highest overall quality was obtained in the asbestos roof class with a value of 80.84%, while the lowest overall quality was obtained in the clay tile roof class with a value of 68.48%. The low accuracy value is due to the suboptimal rule-set combination used for classification, leading to some misclassifications.*

Kata kunci: *GEOBIA, building roof, object feature, multispectral, WorldView-3*