

***GEOGRAPHIC OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS  
FOR SLUMS AREA MAPPING IN NORTH SEMARANG DISTRICT***

By:

**Aulia Yogi Hastuti  
(14/365022/GE/07774)**

**ABSTRACT**

*Object-based classification or known as geographic object-based image analysis (GEOBIA) is a classification that considers various aspects in determining the classification of objects in remote sensing, such as spectral and spatial aspects of objects. The rapid development of GEOBIA is not comparable to the use of GEOBIA in identifying various objects, one of which is to identify more detailed phenomena, such as slums in urban areas. The phenomenon of slums in high-resolution imagery will have different characteristics with areas that are not slum. Determination of slums through GEOBIA applies the principle of General Slums Ontology (GSO). The purpose of this research is to know the ability of GEOBIA in extracting slum information, such as extracting parameters or rules that are used, and testing accuracy and mapping the distribution of slums in North Semarang District.*

*The image used is the WorldView-3 pansharpening image that has a spatial resolution of 0.5 m. The segmentation method used is multiresolution segmentation which considers five segmentation parameters. The classification phase divided into two parts, there are land use classification and slum classification object using a rule-based classification approach. Accuracy test is done by using reference data using the area based accuracy method. The accuracy test results of object-based classification are divided into accuracy tests of land cover and slums area.*

*The selection of object information in determining slum objects includes GLDV Contrast representing the use of roofs, Distance to Water Body and Industry represents the proximity of locations to the Water Body and Industry, and Rel. area of Vegetation and Road represents proximity to vegetation and road access. The accuracy test results on the classification of land cover objects are 70.9%. Meanwhile, slum objects reached 58.8%. The low accuracy test value is caused by various factors such as the combination of image channels, classification schemes, segmentation results, and the utilization of less than optimal information objects.*

*Keywords: GEOBIA, Worldview-3, land-use, slums area, accuracy*

## ***GEOGRAPHIC OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS UNTUK PEMETAAN PERMUKIMAN KUMUH DI KECAMATAN SEMARANG UTARA***

Oleh:

**Aulia Yogi Hastuti  
(14/365022/GE/0774)**

### **INTISARI**

Klasifikasi berbasis objek atau yang lebih sering disebut dengan geographic object-based image analysis (GEOBIA) merupakan klasifikasi yang mempertimbangkan berbagai aspek dalam penentuan klasifikasi objek di dalam penginderaan jauh, seperti aspek spektral dan spasial objek. Perkembangan GEOBIA yang semakin pesat tidak sebanding dengan pemanfaatan OBIA dalam mengidentifikasi berbagai objek, salah satunya untuk mengidentifikasi fenomena yang lebih detail, seperti permukiman kumuh di perkotaan. Fenomena permukiman kumuh pada citra resolusi tinggi akan memiliki karakteristik yang berbeda dengan daerah yang tidak kumuh. Penentuan permukiman kumuh melalui GEOBIA menerapkan prinsip General Slums Ontology (GSO). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kemampuan GEOBIA dalam mengekstraksi informasi permukiman kumuh, seperti mengekstraksi parameter atau rule yang digunakan, serta melakukan uji akurasi dan memetakan persebaran permukiman kumuh di Kecamatan Semarang Utara.

Citra yang digunakan merupakan citra hasil pansharpening WorldView-3 yang memiliki resolusi spasial 0,5 m. Metode yang digunakan dalam proses segmentasi adalah multiresolution segmentation yang mempertimbangkan lima parameter segmentasi. Tahap klasifikasi dibagi dua bagian yaitu klasifikasi objek penggunaan lahan dan klasifikasi objek kumuh menggunakan pendekatan rule-based classification. Uji akurasi dilakukan dengan menggunakan data referensi menggunakan metode area based accuracy. Tahap uji akurasi hasil klasifikasi berbasis objek dibagi menjadi uji akurasi penggunaan lahan dan permukiman kumuh berbasis objek.

Pemilihan object information pada penentuan objek kumuh antara lain GLDV Contrast merepresentasikan penggunaan atap, Distance to Tubuh Air dan Industri merepresentasikan kedekatan lokasi dengan Tubuh Air dan Industri, serta Rel. area of Vegetasi dan Jalan merepresentasikan kedekatan dengan vegetasi dan akses jalan. Hasil uji akurasi pada klasifikasi objek penggunaan lahan sebesar

70,9%. Sedangkan, pada objek kumuh mencapai 58,8%. Nilai uji akurasi yang rendah disebabkan oleh berbagai faktor seperti kombinasi saluran citra, skema klasifikasi, hasil segmentasi, dan pemanfaatan object information yang kurang maksimal.

Kata kunci: GEOBIA, Worldview-3, penggunaan lahan, permukiman kumuh, akurasi