

## **KOMPARASI BEBERAPA ALGORITMA SEGMENTASI DAN KLASIFIKASI PADA PEMETAAN JENIS PERMUKIMAN MENGGUNAKAN WORLDVIEW-2 DAN PLANETSCOPE**

### **INTISARI**

Beragamnya jenis citra komersil di pasaran serta algoritma segmentasi dan klasifikasi sebagai komponen pemetaan jenis permukiman menggunakan GEOBIA untuk ekstraksi data spasial sosioekonomi di kawasan perkotaan menyebabkan munculnya tuntutan untuk melakukan studi komparatif mengenai perbandingan kombinasi ketiga komponen tersebut. Penelitian ini menggunakan data Citra WorldView-2 (2m dan 0.5m) serta PlanetScope (3m) perekaman tahun 2020 pada wilayah latih di Kelapa Dua, Tangerang, Banten dan wilayah uji di Parung Panjang, Bogor, Jawa Barat. Algoritma segmentasi yang digunakan adalah Multiresolution Segmentation di eCognition dan SNIC di Google Earth Engine. Algoritma klasifikasi yang digunakan adalah RF dan SVM. Metode yang digunakan adalah metode komparatif 12 skenario yang telah disusun berdasarkan kombinasi produk citra, algoritma segmentasi, dan algoritma klasifikasi. Ekstraksi fitur dilakukan melalui Google Earth Engine serta dilanjutkan dengan reduksi fitur menggunakan metode PCA. Klasifikasi terdiri atas dua tahap berupa klasifikasi penggunaan lahan untuk *masking* lahan permukiman dan klasifikasi jenis permukiman (Kampung Kota, Perumnas, Cluster/Elit). Hasil dari pemetaan adalah 12 peta jenis permukiman berdasarkan kombinasi jenis citra, algoritma segmentasi, dan algoritma klasifikasi. Nilai akurasi menunjukkan rentang dari 39-72% pada wilayah latih dengan skenario terbaik adalah citra WorldView-2 (2m), algoritma MS dan SVM (W2-1-B). Pada wilayah uji, nilai akurasi berada di rentang 34-51%. Dengan skenario terbaik adalah citra WorldView-2 (0.5m), algoritma MS dan SVM (W1-1-B). Seluruh hasil kombinasi belum mencapai standar minimum sebesar 90% dikarenakan adanya perubahan warna atap di kelas Perumnas yang memengaruhi nilai variabel spektral objek segmentasi.

**Kata Kunci:** Multiresolution Segmentation, SNIC, WorldView-2, PlanetScope, GEOBIA

## COMPARISON OF VARIOUS SEGMENTATION AND CLASSIFICATION ALGORITHMS FOR MAPPING SETTLEMENT TYPES USING WORLDVIEW-2 AND PLANETSCOPE

### ABSTRACT

The diversity of commercial image types in the market along with segmentation and classification algorithms as components of urban settlement type mapping using GEOBIA for socioeconomic spatial data extraction in urban areas has led to the need for a comparative study on the combination of these three components. This research utilizes WorldView-2 (2m and 0.5m) and PlanetScope (3m) imagery data captured in 2020 in the training area of Kelapa Dua, Tangerang, Banten, and the test area of Parung Panjang, Bogor, West Java. The segmentation algorithms used are Multiresolution Segmentation in eCognition and SNIC in Google Earth Engine. The classification algorithms employed are RF and SVM. The method involves a comparative study of 12 scenarios based on combinations of image products, segmentation algorithms, and classification algorithms. Feature extraction is performed using Google Earth Engine followed by feature reduction using PCA. The classification consists of two stages: land use classification for masking residential areas and classification of settlement types (Urban Village, Government Housing, Cluster/Elite). The mapping results in 12 maps of settlement types based on combinations of image types, segmentation algorithms, and classification algorithms. Accuracy values range from 39% to 72% in the training area, with the best scenario being WorldView-2 (2m), MS algorithm, and SVM (W2-1-B). In the test area, accuracy ranges from 34% to 51%, with the best scenario being WorldView-2 (0.5m), MS algorithm, and SVM (W1-1-B). All combinations fall short of the minimum standard of 90% accuracy due to changes in roof color in the Government Housing class affecting the spectral variable values of segmented objects.

**Keyword:** Multiresolution Segmentation, SNIC, WorldView-2, PlanetScope, GEOBIA