

## PEMETAAN HUTAN KOTA DENGAN METODE OBIA (OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS) MENGGUNAKAN CITRA RESOLUSI TINGGI WORLDVIEW-2 DI KECAMATAN UMBULHARJO

Oleh

**Hardianto Siahaan**

**11/320575/DGE/00911**

### INTISARI

Penelitian ini merupakan penelitian tentang Pemetaan Hutan Kota dengan Metode OBIA (*Object Based Image Analysis*) menggunakan citra resolusi tinggi *WorldView-2* tahun perekaman 2013 di Kecamatan Umbulharjo. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan sistematika proses OBIA (*Object Based Image Analysis*) pada perangkat lunak *eCognition Developer 64.87* dalam ekstraksi informasi pohon, mengetahui bagaimana tingkat akurasi hasil segmentasi untuk pemetaan hutan kota dan mengetahui persebaran tipe hutan kota yang ada di daerah Kecamatan Umbulharjo yang disajikan dalam bentuk peta.

*Multiresolution Segmentation* adalah *tool* yang digunakan untuk mengekstraksi informasi piksel-piksel pada citra menjadi segmen-segmen objek. *Multiresolution* yang ditawarkan adalah dengan adanya kebebasan dalam menentukan hasil segmentasi berdasarkan 4 parameter yang disediakan yaitu *Image Layer weight*, *Scale*, *Shape* dan *Compactness*. Nilai-nilai parameter yang digunakan adalah *Image Layer weight* 0.5,0.5,0.5 *Scale* 10, *Shape* 0.1 dan *Compactness* 0.2 dimana proses segmentasi sudah mampu mengelompokkan piksel-piksel menjadi segmen-segmen objek dengan sangat detail. Hasil segmentasi yang berupa segmen-segmen tersebut diklasifikasikan dengan *tool Assign class* untuk mendapatkan segmen objek pohon. Parameter *Assign class* menggunakan kondisi *Threshold condition* nilai *Mean* saluran 1 dan 3 yang bernilai  $< 25$ . Segmen-segmen pohon hasil klasifikasi kemudian diklasifikasikan ulang secara manual menggunakan kunci interpretasi situs dan asosiasi untuk mendapatkan klasifikasi tipe hutan kota.

Klasifikasi hutan kota menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2002 berdasarkan tipenya ada 6 yaitu tipe hutan kota permukiman, tipe industry, tipe rekreasi, tipe pelestarian plasma nutfah, tipe perlindungan dan tipe pengamanan. Hasil pengolahan citra dengan *Multiresolution Segmentation* untuk pemetaan tipe hutan kota di Kecamatan Umbulharjo terdapat tipe hutan kota industri, tipe permukiman, tipe pengamanan dan tipe rekreasi dengan tingkat akurasi sebesar 94%. Luas tipe hutan kota di Kecamatan Umbulharjo seluas 165.153 Ha atau 20.33% dari luas administrasi Kecamatan Umbulharjo.

**Kata kunci :** OBIA, *WorldView-2 Multiresolution Segmentation*, *Assign class*, *Image Layer weight*, *Scale*, *Shape*, *Compactness*, *Threshold condition*, tipe hutan kota

## URBAN FOREST MAPPING WITH OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS METHOD (OBIA) USING HIGH RESOLUTION IMAGE WORLDVIEW-2 IN UMBULHARJO DISTRICT

By:

**Hardianto Siahaan**

**11/320575/DGE/00911**

### ABSTRACT

*This research is about urban forest mapping with object based image analysis method (OBIA) using high resolution image Worldview-2 imaging year 2013 in Umbulharjo District. This research aims to apply OBIA (Object Based Image Analysis) process systematics in eCognition Developer 64.87 software for extracting tree information, also to know the distribution of urban forest types in Umbulharjo District that presented as a map.*

*Multiresolution Segmentation tool used to extracting pixels information in image become object segments. The Multiresolution offered by define segmentation parameters freely based on 4 provided parameters, that is: Image Layer weight, Scale, Shape and Compactness. The applied parameter values is Image Layer weight 0.5,0.5,0.5 Scale 10, Shape 0.1 and Compactness 0.2 which segmentation process have been able to group pixels as object segments with very details. The segmentation result forms segments that classified by Assign class tool to get tree object segment. Assign class parameter use Threshold condition with < 25 of band 1 and 3 Mean value. Tree segments as classification result then be re-classified manually use site and association interpretation keys to get classification of urban forest type.*

*Urban forest classification based on Indonesian government regulations No.63 Year 2002 by types is: settlement urban forest, industrial type, recreation type, germ plasm conservation type, protection type, and security type. Image processing result with Multiresolution Segmentation for urban forest mapping in Umbulharjo District show that there is three types of urban forest: industrial type, settlement type, security type, and recreation type with 94 % of accuration. Urban forest in Umbulharjo district covers 165.153 Ha or equal 20,33% of administration coverage.*

**Keyword :** OBIA, WorldView-2, Multiresolution Segmentation, Assign class, Image Layer weight, Scale, Shape, Compactness, Threshold condition, Urban forest types