

## **KAJIAN METODE OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS (OBIA) UNTUK KLASIFIKASI PENGGUNAAN LAHAN PADA CITRA MULTISPEKTRAL DAN CITRA FUSI WORLDVIEW -2**

*Muhamad Yusran Achmad<sup>1</sup>, Drs. Projo Danoedoro, M.Sc., Ph.D<sup>2</sup>, Nur Mohammad Farda, S.Si., M.Cs<sup>2</sup>.*

Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta  
Telepon (0274) 6492331, Fax (0274) 6492348  
Email : muhamad.yusran@mail.ugm.ac.id atau yusranachmad2011@gmail.com

### **INTISARI**

Teknologi citra satelit penginderaan jauh dalam dekade terakhir ini mengalami perkembangan yang sangat signifikan khususnya menyangkut tingkat resolusi spasial yang semakin tinggi, seperti citra satelit Wordview -2 yang memiliki resolusi spasial 2 meter untuk citra multispektral dan 0.5 meter untuk saluran pankromatik. Metode klasifikasi berbasis piksel yang selama ini digunakan untuk ekstraksi informasi kenampakan obyek pada citra satelit mempunyai kemampuan terbatas dalam mengolah dan menganalisis informasi dari citra satelit resolusi spasial tinggi menjadi metode klasifikasi yang berbasis obyek yang merupakan salah satu metode yang mampu meminimalisir kendala pada proses klasifikasi citra satelit resolusi spasial tinggi karena metode ini tidak bekerja langsung dalam ruang dan satuan piksel melainkan pada obyeknya (merujuk pada homogenitas) dan secara spasial merupakan area-area yang *contiguous*, yang dilakukan dengan memanfaatkan teknik segmentasi citra. Salah satu metode penajaman secara visual sebuah citra satelit adalah *pan-sharpening* atau fusi citra yang bertujuan untuk meningkatkan tampilan visual citra baik secara spektral maupun secara spasial agar ekstraksi informasi yang dihasilkan bisa lebih maksimal.

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tujuan, diantaranya (1) mengkaji kemampuan penerapan klasifikasi berbasis obyek (OBIA) pada citra satelit resolusi spasial tinggi dalam ekstraksi informasi kenampakan obyek penggunaan lahan, (2) mengkaji kemampuan klasifikasi berbasis obyek (OBIA) terhadap citra hasil fusi (penggabungan) citra dengan beberapa algoritma dalam ekstraksi informasi obyek penggunaan lahan, (3) mengkaji kemampuan penerapan metode OBIA pada citra multispektral dan citra hasil fusi yang memiliki akurasi terbaik dengan beberapa algoritma fusi citra dalam melakukan ekstraksi informasi obyek penggunaan lahan.

Metode klasifikasi berbasis obyek (OBIA) menggunakan skema klasifikasi dimensi spasial yang dikembangkan oleh Danoedoro, 2009 yang sangat baik bila diterapkan pada citra resolusi sangat tinggi seperti citra satelit Worldview -2 dan mampu mengklasifikasi kenampakan obyek penggunaan lahan sampai pada tingkat kedetilan yang lebih tinggi (tingkat 4). Penelitian ini menggunakan 5 citra kajian yang berasal dari Citra Worldview -2, diantaranya citra multispektral, citra fusi Brovey, citra fusi Gram Schmidt, citra fusi PC sharpening, dan citra fusi HSV.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa citra multispektral memiliki akurasi hasil klasifikasi paling baik pada skema klasifikasi tingkat I diantara citra kajian lainnya yaitu 81%, akurasi klasifikasi paling baik pada tingkat 2 dimiliki oleh citra multispektral yakni 78%, dan citra fusi Brovey memiliki akurasi klasifikasi pada level 3 yang paling baik yakni sekitar 80.9% sedangkan untuk akurasi klasifikasi level 4 yang paling baik dimiliki citra fusi Gram Schmidt yakni sekitar 72.3%.

**Kata Kunci:** OBIA, Skema Klasifikasi Dimensi Spasial, Citra Fusi, Citra Satelit Worldview-2

<sup>1</sup> Mahasiswa S2 Penginderaan Jauh, Fakultas Geografi, UGM

<sup>2</sup> Dosen S2 Penginderaan Jauh, Fakultas Geografi, UGM

<sup>3</sup> Dosen S2 Penginderaan Jauh, Fakultas Geografi, UGM

## **THE STUDY METHOD BASED OBJECT IMAGE ANALYSIS (OBIA) FOR LAND USE CLASSIFICATION ON MULTISPECTRAL IMAGERY AND IMAGE FUSION WORLDVIEW -2**

*Muhamad Yusran Achmad<sup>1</sup>, Drs. Projo Danoedoro, M.Sc., Ph.D<sup>2</sup>, Nur Mohammad Farda, S.Si., M.Cs<sup>2</sup>.*

Geography Faculty, Gadjah Mada University, Bulaksumur, Yogyakarta  
Telephone (0274) 6492331, Fax (0274) 6492348  
Email : muhamad.yusran@mail.ugm.ac.id atau yusranachmad2011@gmail.com

### **ABSTRACT**

*Remote sensing satellite imagery technology in the last decade experienced a very significant development, especially regarding the level of the higher spatial resolution, such as satellite imagery Wordview -2 which has a spatial resolution of 2 meters multispectral image and 0.5 meter panchromatic band. Pixel-based classification method which has been used to extract information on the object the appearance of satellite imagery has limited ability to process and analyze information from a high spatial resolution satellite images into object-based classification method which is one method that is able to minimize constraints on the satellite image classification high spatial resolution because this method does not work directly in space and pixel unit but on the object (refer to homogeneity) and a spatially contiguous areas, which is done by using image segmentation techniques. One method of sharpening is visually a satellite image is a pan-sharpening or image fusion which aims to enhance the visual appearance of the image both spectrally and spatially in order to extract the information generated can be maximized.*

*This research was conducted with several objectives, including : ( 1 ) assess the applicability of object-based classification (OBIA) at high spatial resolution satellite imagery in the appearance of the object information extraction land use, ( 2 ) assess the ability of an object-based classification (OBIA) for image fusion product (merger) image with some object information extraction algorithms in land use, (3) assess the applicability of the method OBIA the multispectral image and image fusion product that has the best accuracy with some image fusion algorithm in extracting object information of land use*

*Object-based classification method ( OBIA ) using a classification scheme spatial dimension who developed by Danoedoro 2009 very well when applied at very high resolution imagery such as satellite imagery Worldview -2 and able to classify land use to the appearance of the object at a higher level of detail ( level 4 ) . This research study used 5 images derived from image Worldview - 2 , including multispectral image , image fusion Brovey , Gram- Schmidt image fusion , image sharpening PC fusion , and image fusion HSV*

*The results of this study indicate that the multispectral image classification accuracy results are best at the first level classification scheme among other studies image is 81%, best classification accuracy at level 2 is owned by the 78% multispectral image, and image fusion Brovey has a classification accuracy at the level 3 of the most well which is about 80.9 % , while for the accuracy of the classification level 4 of the most well owned Gram Schmidt fusion image which is about 72.3%*

**Keywords:** OBIA, Spatial Dimension Classification Scheme, Image Fusion, Worldview -2 Imagery

<sup>1</sup>Student at Master Degree of Remote Sensing, Geography Faculty, UGM

<sup>2</sup>Lecturer at Master Degree of Remote Sensing, Geography Faculty, UGM

<sup>3</sup>Lecturer at Master Degree of Remote Sensing, Geography Faculty, UGM