

## PEMANFAATAN CITRA RADAR SENTINEL-1A UNTUK PEMETAAN PENUTUP LAHAN MENGGUNAKAN KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK

Disusun oleh:

nama : Adistina Lailia Fajar Dewi

NIM : 15/382350/GE/08120

### ABSTRAK

Informasi tentang tutupan lahan yang terbaru dapat diperoleh dari pengolahan data penginderaan jauh, namun yang banyak dilakukan masih menggunakan citra optis. Padahal, Indonesia merupakan negara beriklim tropis sehingga kemungkinan terganggu tutupan awan sepanjang tahun sangat besar. Maka dari itu diperlukan citra dapat menembus tutupan awan yaitu citra radar. Dibalik kelebihan tersebut, terdapat kelemahan citra radar yaitu terdapat gangguan berupa *salt and paper* yang nampak bitnik-bintik hitam dan putih pada citra. *Salt and paper* ini dapat mempegaruhi nilai piksel sehingga kurang tepat apabila dilakukan klasifikasi berbasis piksel. Perlu dilakukan klasifikasi yang tidak hanya mempertimbangkan nilai piksel yaitu klasifikasi berbasis objek. Penelitian ini memiliki tiga tujuan yaitu, melakukan segmentasi dan menghitung akurasi segmen. Tujuan kedua adalah melakukan kalsifikasi. Tujuan terkahir adalah menghitung akurasi klasifikasi.

Citra radar yang digunakan adalah Citra Sentinel-1A. Proses klasifikasi berbasis objek yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari proses segmentasi dan klasifikasi. Proses segmentasi menggunakan algoritma multiresolusi segmentasi. Pproses klasifikais menggunakan algoritma *rule set*. Berdasarkan hasil penelitian, segmentasi terbaik memiliki bobot parameter saluran masukan 1, 0.5, 1, bobot parameter keluaran 25, bobot parameter bentuk 0.3 dan bobot parameter kekompakan 0.9. Klasifikasi dilakukan dengan menyusun *rule set* dengan memperhatikan nilai *feature space* warna pada gabungan saluran polarisasi VV+VH. Nilai akurasi klasifikasi dengan *rule based classification* untuk klasifikasi penutup lahan sebesar 29% dengan metode uji akurasi *area-based accuracy assessment*. Sedangkan dengan teknik *overlay* untuk membandingkan luasan poligon benar dengan referensi menghaislkan akurasi sebesar 57%. Nilai akurasi yang rendah karena citra radar fokus pada morfologi objek berupa ketinggian dan kondisi permukaan. Sedangkan dalam suatu penutup lahan morfologi objek dapat berbagai macam dan kekasaran permukaan dapat berbeda-beda.

**Kata kunci:** penutup lahan, citra radar, Sentinel-1A, klasifikasi berbasis objek, multiresolusi segmentasi, *rule based classification*.

## UTILIZATION OF SENTINEL-1A RADAR IMAGE FOR LAND COVER MAPPING USING OBJECT BASED CLASSIFICATION

*Written by:*

*name: Adistina Lailia Fajar Dewi*

*NIM: 15/382350/ GE / 08120*

### **ABSTRACT**

Information about the latest land cover can be obtained from processing remote sensing data, but what many do is still using optical images. In fact, Indonesia is a tropical country so the possibility of disruption of cloud cover throughout the year is very large. So, from that required image can penetrate cloud cover namely radar image. Behind these advantages, there are weaknesses in radar images, namely there is a disturbance in the form of salt and paper that appears black and white spots on the image. This salt and paper can affect pixel values so that it is less appropriate when pixel-based classification is done. Classification needs to be done which does not only consider pixel values, namely object-based classification. This study has three objectives, namely, segmenting and calculating segment accuracy. The second goal is to do calcification. The final goal is to calculate the classification accuracy.

The radar image used is Citra Sentinel-1A. The object-based classification process carried out in this study consisted of the process of segmentation and classification. The segmentation process uses a multiresolution segmentation algorithm. Pproses klasifikais uses the rule set algorithm. Based on the results of the study, the best segmentation has the input channel parameter weight of 1, 0.5, 1, output parameter weight 25, form parameter weight 0.3 and compactness parameter weight 0.9. Classification is done by compiling a rule set by considering the value of color feature space in the combined VV + VH polarization channel. The classification accuracy value with the rule based classification for land cover classification is 29% with an area-based accuracy assessment accuracy test method. Whereas with the overlay technique to compare the area of the true polygon with the reference produce an accuracy of 57%. Low accuracy value because radar images focus on object morphology in the form of altitude and surface conditions. Whereas in a land cover the object's morphology can vary and surface roughness can vary.

**Key Word:** land cover, radar image, Sentinel-1A, object-based classification, multiresolution segmentation, rule based classification