



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI
PENGUNAAN LAHAN HASIL
KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN
KABUPATEN KEBUMEN
PROVINSI JAWA TENGAH**

ARIA JAKA DWIPUTRA, D1. B. Suharyadi, M. Sc., Drs. Projo Danodono, M. Sc., Ph.D.
Pengaruh Jumlah Kelas Dan Skema Klasifikasi Terhadap Akurasi Informasi Penggunaan
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**Lahan Hasil Klasifikasi Berbasis Objek Dengan Teknik *Support Vector Machine*
Di Sebagian Kabupaten Kebumen Provinsi Jawa Tengah**

Oleh
Aria Jaka Dwiputra
Intisari

Produksi peta penggunaan lahan dari data geospasial satelit harus memperhatikan resolusi spasial yang digunakan, dengan menggunakan ilmu penginderaan jauh secara digital akurasi informasi geospasial tematik yang diperoleh dari data geospasial satelit dapat diukur secara kuantitatif. Jumlah kelas penggunaan lahan, skema klasifikasi, dan teknik ekstraksi informasi akan berpengaruh dalam *overall accuracy*.

Penelitian ini menggunakan tiga variasi jumlah kelas dan skema klasifikasi yaitu 4, 7, dan 10 kelas penggunaan lahan. Tiga variasi tersebut diekstraksi dari citra ALOS AVNIR – 2 dengan resolusi 10 meter menggunakan metode klasifikasi berbasis objek dengan pendekatan *support vector machine*. Sesuatu yang lain dari klasifikasi berbasis objek adalah proses segmentasi yang mengelompokkan objek tutupan lahan dalam satu bagian, dan algoritma SVM mengklasifikasikan citra segmentasi dengan memanfaatkan empat tipe kernel yaitu linier, *radial basis function*, *sigmoid*, dan *polynomial*.

Hasil ekstraksi informasi penggunaan lahan untuk jumlah kelas empat menggunakan klasifikasi berbasis objek dengan pendekatan *support vector machine* memiliki akurasi sebesar 87.2666% serta nilai koefisien kappa 0.8048 dan tipe kernel yang dipakai adalah kernel Linier. Hasil ekstraksi informasi penggunaan lahan untuk jumlah kelas tujuh menggunakan klasifikasi berbasis objek dengan pendekatan *support vector machine* memiliki akurasi sebesar 79.8021% serta nilai koefisien kappa 0.7293 dan tipe kernel yang dipakai adalah kernel Linier. Hasil ekstraksi informasi penggunaan lahan untuk jumlah kelas sepuluh menggunakan klasifikasi berbasis objek dengan pendekatan *support vector machine* memiliki akurasi sebesar 73.3377% serta nilai koefisien kappa 0.6466 dan tipe kernel yang dipakai adalah kernel Linier. Hasil ekstraksi informasi penggunaan lahan untuk jumlah kelas sepuluh menggunakan klasifikasi berbasis objek dengan pendekatan *support vector machine* dan ditambah dengan data bantu berupa informasi lereng dan informasi pola ruang memiliki akurasi sebesar 77.5705% serta nilai koefisien kappa 0.6982 dan tipe kernel yang dipakai adalah kernel *Radial Basis Function*. Kernel linier dengan satu parameter menunjukkan akurasi tertinggi pada setiap jumlah kelas yang berbeda. Kernel linier menunjukkan akurasi terendah ketika dipakai data bantu dalam proses klasifikasi. Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa dengan semakin banyaknya parameter yang dipakai dalam proses klasifikasi tidak berarti semakin akurat hasil klasifikasinya. Setiap kernel memiliki pengaruh spesifik terhadap objek penggunaan lahan, dan untuk meningkatkan akurasi per objek penggunaan lahan dapat menggunakan data bantu.

Kata kunci : penggunaan lahan, jumlah kelas, skema klasifikasi, klasifikasi berbasis objek, SVM, kernel



**PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI
PENGUNAAN LAHAN HASIL
KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN
KABUPATEN KEBUMEN
PROVINSI JAWA TENGAH**

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. P. Suharyadi, M.Sc., Drs. Projo Danoedoro, M.Sc., Ph.D.
The Influence Of Class Number And Classification Scheme Towards The Accuracy Of Land Use
Information Using Object-Based Classification Method With Support Vector Machine Approach
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

At Most Kebumen Area In Central Java

By
Aria Jaka Dwiputra

Abstract

The production of land use maps from geospatial data satellite have to consider the spatial resolution within, with digital remote sensing science geospatial thematic information accuracy that extracted from geospatial satellite data can be measured quantitatively. Class number, classification schemes, and method in extraction information will affect the overall accuracy.

This research used three variations of class number and classification schemes, namely 4, 7, and 10. Three variations simulation were extracted from ALOS AVNIR - 2 with a resolution of 10 meters using an object-based classification method with support vector machine approach. What makes difference from object-based classification is the process of classifying land cover information through objects segmentation into one section, and the SVM algorithm classifies the image segmentation using four types of kernels such as linear, radial basis function, sigmoid, and polynomial.

The results of Land use information extraction for four number of classes using an object-based classification with support vector machine approach has an accuracy of 87.2666% and kappa coefficient 0.8048 and the kernel type that used is a linear kernel. The results of Land use information extraction for seven number of classes using an object-based classification with support vector machine approach has an accuracy of 79.8021% and kappa coefficient 0.7293 and the kernel type that used is a linear kernel. The result of Land use information extraction for ten number of classes using an object-based classification with support vector machine approach has an accuracy of 73.3377% and kappa coefficient 0.6466 and the kernel type that used is a linear kernel. The result of land use information extraction for ten number of classes using the object-based classification with support vector machine approach and added with additional data in the form of slopes and spatial patterns have an accuracy of 77.5705% and coefficient kappa 0.6982 and the kernel type that used is the kernel Radial Basis Function. Linear kernel with one parameter indicates the highest accuracy in any number of different classes. Kernel linear indicating low accuracy when additional data used in the process. Based on the research result we know that a growing number of parameters that used in the process does not mean the results will be more accurate. Each kernel has a specific effect on the land use objects, and to improve the accuracy of land use object we can use additional data.

Keywords: land use, number of classes, classification scheme, object-based image classification, SVM, kernel