



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Uji akurasi klasifikasi berbasis jaringan syaraf tiruan pada pemetaan tutupan lahan sebagian wilayah Yogyakarta

Diah Ayu Purnama Sari, Drs. Projo Danoedoro, M.Sc., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2010 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UJI AKURASI KLASIFIKASI BERBASIS JARINGAN SYARAF TIRUAN PADA PEMETAAN TUTUPAN LAHAN SEBAGIAN WILAYAH

Oleh

Diah Ayu Purnama Sari

03/171791/GE/05506

INTISARI

Penelitian ini didasarkan pada asumsi bahwa keberagaman dan kompleksitas kenampakan permukaan bumi, khususnya pada obyek tutupan lahan memerlukan suatu sistem klasifikasi yang lebih fleksibel terhadap spektral tutupan lahan serta mampu mengkombinasikan data spektral tutupan lahan dengan data non-spektral obyek contohnya seperti data elevasi (Digital Surface Model) dan kemiringan lereng. Hal ini harapannya mampu untuk memperbaiki kualitas data klasifikasi yang selanjutnya akan digunakan untuk pemetaan tutupan lahan. Adapun tujuan penelitian ini adalah melakukan pengujian akurasi klasifikasi tutupan lahan dari citra penginderaan jauh dengan cara, 1) Menggunakan sistem klasifikasi Jaringan Syaraf Tiruan Multilayer Perceptron dengan Algoritma Rambat Balik (Back Propagation Algorithm) melalui beberapa tahapan perlakuan terhadap parameter, jumlah kelas dan jumlah salurannya (spektral band) serta setelah digabungkan dengan data non spektral khususnya DSM (Digital Surface Model) dan kemiringan lereng, 2) Menggunakan beberapa alternatif jumlah Hidden Layer (Lapisan tersembunyi) pada parameter masukan sistem klasifikasi jaringan syaraf tiruan.

Metode pengambilan sampling pada penelitian ini menggunakan cara Stratified Random Sampling dengan jumlah titik uji yang disesuaikan dengan jumlah persebaran tutupan lahan yang akan dibuktikan dilapangan. Titik-titik ini untuk selanjutnya akan digunakan sebagai salah satu parameter masukan dalam bentuk ROI (Region of Interest) pada eksekusi klasifikasi metode Jaringan Syaraf Tiruan, disamping parameter-parameter masukan lainnya yang diatur dalam 12 simulasi parameter dan 6 (enam) buah kombinasi saluran spektral dan non spektral. Hasil klasifikasi untuk tahap selanjutnya akan diuji dengan menggunakan matriks kesalahan (Confussion Matrix) dan indeks Kappa.

Akurasi klasifikasi tutupan lahan tertinggi dihasilkan pada kombinasi saluran spektral yaitu kombinasi 4 saluran (pada simulasi JST 6 dengan Jumlah Layer tersembunyi 1 buah) sebesar 82,49% dan indeks Kappa 0,7868. Hal ini membuktikan bahwa penambahan data non spektral khususnya DSM (Digital Surface Model) dan Lereng (Slope) serta penambahan jumlah layer tersembunyi (hidden layer) yang tidak didampingi dengan perubahan waktu iterasi tidak akan mampu untuk menambah akurasi hasil klasifikasi tutupan lahan.

Kata Kunci : Tutupan Lahan, Jaringan Syaraf Tiruan, Layer Tersembunyi, Klasifikasi Digital



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Uji akurasi klasifikasi berbasis jaringan syaraf tiruan pada pemetaan tutupan lahan sebagian wilayah Yogyakarta

Diah Ayu Purnama Sari, Drs. Projo Danoedoro, M.Sc., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2010 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

The Assessment of Accuracy Classification Based on Artificial Neural Network toward Land Cover Mapping Part of Yogyakarta Region

By

Diah Ayu Purnama Sari

03/171791/GE/05506

ABSTRACT

The research is based on an assumption that the occurrence of heterogeneous and complexity of the earth surface features, especially for the landcover, requires an appropriate classification which are more flexible to landcover spectral patterns and able to combine the landcover spectral patterns data with landcover non spectral data e.g. elevation data (Digital Surface Model) and Slope. The expectation is the improvement of data quality for landcover mapping. Aim of the research is to assess the accuracy of the land cover classifications through remote sensing imagery by: 1) applying the Neural network classification system with Back Propagation Algorithm by means of stage treatment to parametric, class number, band number and after in cluster with non spectral data especially Digital Surface Model and Slope, 2) occupying several alternatives with number of hidden layer in direction of parametric input system artificial neural network.

The Stratified Random Sampling is applied as the sampling method of the research. Number of the points is adjusted to the amount of landcover distribution which will be checked through the fieldwork. Furthermore, the points will be occupied as one of input parameters as ROI (Region of Interest) in executing the Neural network classification system. Beside those input parameters, the numbers of input parametric is 12 (twelve) parametric simulation that implementation in direction of 6 (six) combination spectral bands and non spectral bands. The result of classification for the next step will able to checked with using Confussion matrix and Kappa Index.

The highest precision of landcover classification is resulted in the spectral combination between the blend of four bands (in JST 6 simulation with 1 hidden layer) as 82,49% and 0,7868 of Kappa Index. It means that the addition of the nonspectral data especially DSM (Digital Surface Model) and slope and also the hidden layers without changing the iteration time is unable to increase the precision of landcover classification result.

Key Words : Land Cover, Artificial Neural Network, Hidden Layer, Digital Classification