

**ANALISIS CITRA MULTITEMPORAL
DENGAN PENDEKATAN EKOLOGI BENTANGLAHAN
UNTUK KAJIAN FRAGMENTASI LAHAN PERTANIAN
(Studi di Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta)**

Oleh :
Siti Nurfitriana B.
13/357142/PGE/01088

Intisari

Analisis citra penginderaan jauh multitemporal banyak digunakan untuk kajian perubahan penggunaan lahan. Fokus kajian perubahan penggunaan lahan lebih banyak pada perubahan luas secara total. Kajian dari aspek ekologi terkait dengan fragmentasi lahan belum banyak dilakukan. Fragmentasi lahan pertanian dapat digunakan sebagai indikator ekologi terkait dengan keberlanjutan ekosistem lahan pertanian.

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan penggunaan lahan multitemporal dari citra Landsat tahun 1995, 2007 dan 2014 menggunakan pendekatan ekologi bentanglahan, mengetahui dan mengkaji perubahan penggunaan lahan pertanian pada 1995-2014, serta mengetahui dan mengkaji fragmentasi lahan pertanian 1995-2014 pada berbagai skala pengamatan. Fragmentasi lahan diukur menggunakan ukuran *landscape metrics*, indeks fragmentasi dan *edge density*. Fragmentasi diukur pada jendela 3x3 dan 5x5 untuk merepresentasikan variasi skala pengamatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ekologi bentanglahan, citra penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat digunakan untuk memetakan penggunaan lahan dengan akurasi yang dapat diterima (>85%). Pemetaan penggunaan lahan dengan pendekatan ekologi bentanglahan memberikan akurasi lebih tinggi dibandingkan pemetaan tanpa pendekatan ekologi bentanglahan. Analisis perubahan penggunaan lahan menggunakan basis piksel per piksel memberikan hasil yang lebih rinci dibandingkan analisis perubahan yang berdasarkan perubahan persentase penggunaan lahan. Analisis fragmentasi menggunakan indeks fragmentasi dan *edge density* mampu memberikan gambaran secara kuantitatif dan spasial, sedangkan analisis menggunakan *landscape metrics* hanya memberikan gambaran secara kuantitatif. Hasil perhitungan tingkat fragmentasi pada jendela 3x3 lebih tinggi dibandingkan pada jendela 5x5. Perbedaan ukuran jendela pengamatan memberikan perbedaan hasil analisis fragmentasi.

Kata kunci : pendekatan ekologi bentanglahan, *landscape metrics*, indeks fragmentasi, *edge density*,

***AN ANALYSIS OF MULTITEMPORAL REMOTE SENSING IMAGES
USING LANDSCAPE ECOLOGICAL APPROACH
TO STUDY AGRICULTURAL LANDSCAPE FRAGMENTATION
(Case study in Kulon Progo district, Daerah Istimewa Yogyakarta)***

by :
Siti Nurfitriana B.
13/357142/PGE/01088

Abstract

The analysis of multi-temporal remote sensing imagery is mainly used to study landuse changes. It mainly focuses on the wide scale changes. Study of agricultural fragmentation in agricultural landuse changes has not been applied widely. It can used as an ecological indicator of agricultural sustainability.

The study aims to extract information of multitemporal land use from Landsat images of 1995, 2007, and 2014 by using landscape ecological approach, identify and review land use changes in 1995-2014, identify and review land use fragmentation on various scale. The measurement of fragmentation is conducted by using landscape-level metrics, fragmentation index, and edge density. It is measured from 3x3 and 5x5 window sizes to present the variation of identification scale since fragmentation is dependant-scale.

The result of the study shows that landscape ecological approach, remote sensing imagery and GIS can be used to produce landuse map with acceptable accuracy (>85%). The accuracy of landuse maps using landscape ecological approach is higher than the maps without it. The analysis of landuse changes is based on pixel-based analysis providing the more detail results than percentage-based analysis. The analysis of fragmentation using fragmentation index and edge density can describe fragmentation quantitatively and spacially. On the other hand, the analysis of fragmentation using landscape metrics can describe fragmentation quantitatively, but not spacially. The analysis of fragmentation in 3x3 window size is higher than in 5x5 window size. These different window sizes give different results in the analysis of fragmentation.

Key words: landscape ecological approach, landscape metric, fragmentation index, edge density.