

INTISARI

Ketersediaan data Penginderaan Jauh dalam beberapa saluran memungkinkan dilaksanakan pengamatan beberapa saluran sekaligus pada waktu yang sama untuk suatu fenomena lahan hutan. Secara empirik, pengamatan melalui beberapa saluran sekaligus seringkali merepotkan peneliti meskipun dilaksanakan dengan bantuan komputer. Untuk mendapatkan data kuantitatif vegetasi lalu dikembangkan beberapa transformasi khusus yang menghasilkan satu atau beberapa citra baru. Citra hasil transformasi khusus tersebut dipandang lebih representatif dalam menyajikan variabilitas vegetasi secara kuantitatif. Indeks vegetasi yang cukup dikenal yaitu antara lain: *Ratio Vegetation Index* (RVI), *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), *Vegetation Index Faster* (VIF) serta transformasi khusus lainnya seperti : *Green Vegetation Index* (GVI) dan pengembangan penisbahan saluran merah dan saluran hijau (R4, R5 dan R6).

Penelitian ini dilaksanakan di lahan basah Resort Rasau Kuning dan lahan kering Resort Sorek, HPHTI PT Indah Kiat Pulp and Paper Co., Riau. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi hutan tanaman industri menggunakan data digital Landsat TM, mengetahui kekuatan hubungan antara nilai kecerahan indeks vegetasi dengan kerapatan tajuk hutan tanaman industri serta mengetahui Faktor Kompetisi Tajuk (CCF) pada berbagai tingkat kerapatan tajuk.

Hasil studi kerapatan tajuk dan Faktor Kompetisi Tajuk dengan menggunakan data hasil analisis data digital Landsat TM adalah sebagai berikut:

1. Data digital Landsat TM dapat digunakan untuk mengidentifikasi data vegetasi hutan tanaman industri.
2. Nilai kecerahan vegetasi yang diukur melalui transformasi RVI, NDVI, VIF, R4, R5 dan R6 mempunyai hubungan yang erat dengan kerapatan tajuk. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya nilai koefisien korelasi. [Nilai r dari RVI, NDVI, VIF, R4, R5 dan R6 berturut-turut untuk Resort Rasau Kuning: 0.842979, 0.866970, 0.856888, 0.669405, 0.673707 dan 0.660672 sedang untuk Resort Sorek berturut-turut: 0.911549, 0.947967, 0.931208, 0.910204, 0.911716 dan 0.919585.] Nilai koefisien korelasi pada lahan kering ternyata relatif lebih tinggi daripada lahan basah, hal ini menandakan bahwa pantulan spektral vegetasi pada lahan basah lebih rendah daripada yang sebenarnya karena adanya pengaruh penyerapan cahaya dari lahan basah tersebut.
3. Kerapatan tajuk HTI yang berbeda mempunyai Faktor Kompetisi Tajuk yang berbeda. Kerapatan tajuk jarang, sedang dan rapat mempunyai nilai rata-rata CCF berturut-turut: 83.96, 162.70 dan 188.39. Nilai CCF mempunyai hubungan yang erat dengan umur tanaman dengan nilai r : 0.979448. Melalui keterkaitan antara umur tanaman, kerapatan tajuk dan CCF dapat digunakan untuk memantau kemajuan tanaman HTI.

Kata kunci : *analisis digital - Landsat TM - kerapatan tajuk - Faktor Kompetisi Tajuk-hutan tanaman industri.*

ABSTRACT

The availability of remote sensing data on several bands allows the observation of forestland phenomena using several bands simultaneously. Empirically, observation through several bands at the same time is often a difficult job, although researchers using computers to do it. In order to obtain quantitative data from vegetation, some special transformations were developed to produce one or more new images. The images produced through special transformation were considered being more representative to present vegetation variability quantitatively. Vegetation indexes which are widely known are Ratio Vegetation Index (RVI), Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Vegetation Index Faster (VIF) and also other special transformations as Green Vegetation Index (GVI) and the development of red band and green band ratioing (R4, R5 and R6).

This research was carried out in wetland area of Rasau Kuning Resort and dryland area of Sorek Resort located in forest plantation (HTI) of PT Indah Kiat Pulp and Paper Co., Riau. The objectives of the research were to identify forest plantation using Landsat TM digital data, to determine correlation between brightness value of vegetation index and crown density of forest plantation, and to know Crown Competition Factor (CCF) at any level of crown density.

The results of the study on crown density and Crown Competition Factor using data from digital Landsat TM analysis indicated that:

1. Landsat TM digital data is useful for identification of forest plantation.
2. The vegetation brightness values measured as RVI, NDVI, VIF, R4, R5, and R6 transformations were closely related to crown density. These were indicated by the high value of correlation coefficients. [The r values for Rasau Kuning Resort are, subsequently, 0.842979, 0.866970, 0.856888, 0.669405, 0.673707 and 0.660672, whereas the r values for Sorek Resort are, subsequently, 0.911549, 0.947967, 0.931208, 0.910204, 0.911716 and 0.919585.] The correlation coefficients in dryland area were relatively higher than on wetland area, which indicates that vegetation spectral reflection on wetland area is lower than the actual reflection due to light absorption by wetland area.
3. Crown density of different HTI shows different Crown Competition Factor. Light crown density, intermediate crown density and dense crown density have CCF mean values as follows: 83.96, 162.70 and 188.39. CCF value has close relation to plant's age with r value: 0.979448. Using the relationship built among plant's age, crown density and CCF, we can monitor the progress of HTI plants.

Keywords: *digital analysis - Landsat TM - crown density - crown competition factor- forest plantation.*