



# PENAKSIRAN LUAS BIDANG DASAR TEGAKAN JATI MELALUI TRANSFORMASI CITRA LANDSAT ETM+ (Studi kasus di Bagian Hutan Caruban, KPH Madiun Jawa Timur)

Pengky Septema Eka Pambudi <sup>1)</sup>

Sahid <sup>2)</sup>

Wahyu Wardhana <sup>3)</sup>

## INTISARI

Luas bidang dasar (Lbds) merupakan parameter tegakan yang mampu menggambarkan kondisi kerapatan tegakan dan memberikan informasi tentang produktivitas tegakan pada luasan tertentu. Penggunaan teknik penginderaan jauh dalam memperoleh informasi tentang kondisi tegakan mempunyai kelebihan dibandingkan dengan survey terestrial yaitu mampu digunakan sebagai pendekatan untuk mengetahui pola kerapatan vegetasi suatu wilayah tertentu tanpa kontak langsung dengan wilayah yang bersangkutan. Transformasi indeks vegetasi merupakan bagian dari teknik penginderaan jauh yang mampu menonjolkan aspek vegetasi. Dengan menggunakan teknik penginderaan jauh dapat diketahui kerapatan vegetasi pada luasan tertentu dengan menggunakan transformasi indeks vegetasi tersebut. Nilai kecerahan citra transformasi indeks vegetasi menggambarkan kerapatan vegetasi yang kemudian akan digunakan sebagai pendekatan dalam mengetahui informasi nilai Lbds tegakan. Penggunaan data citra Landsat ETM+ sebagai data penelitian memiliki beberapa kelebihan antara lain tampilan visual yang dihasilkan lebih bagus karena memiliki resolusi spektral 8 saluran.

Tujuan penelitian ini adalah membangun model luas bidang dasar (Lbds) tegakan Jati dari analisis transformasi indeks vegetasi citra Landsat ETM+ kemudian menaksir luas bidang dasar tegakan Jati dari model luas bidang dasar yang telah terbangun. Model penaksiran Lbds dibangun melalui analisis regresi yaitu menyusun model matematis antara nilai kecerahan transformasi indeks vegetasi sebagai variabel tak bergantung dan nilai luas bidang dasar sebagai variabel bergantung untuk koordinat titik yang sama. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling dengan mempertimbangkan kondisi tegakan.

Hasil penelitian diperoleh model persamaan penaksiran luas bidang dasar dengan menggunakan transformasi indeks vegetasi *Greenness Vegetation Indices* (GVI) dengan model persamaan  $Lbds = 0,0967 - 0,0467GVI - 0,0013(GVI)^2$ . dengan  $Lbds$  = nilai taksiran Luas bidang dasar per *pixel*, dan  $GVI$  = nilai kecerahan citra transformasi GVI. Model persamaan tersebut mempunyai nilai koefisien determinasi ( $r^2$ ) sebesar 0,6422 dan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,8014. Model penaksiran luas bidang dasar (Lbds) yang terbangun hanya untuk menaksir luas bidang dasar (Lbds) pada luasan 0,09 Ha (per satuan *pixel* citra Landsat), sehingga terdapat variasi nilai Lbds dalam satu petak.

Kata Kunci : Luas bidang dasar tegakan Jati, Transformasi indeks vegetasi, Citra Landsat, Analisis regresi.

<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

<sup>2)</sup> Dosen Pembimbing I, Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

<sup>3)</sup> Dosen Pembimbing II, Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

Pengky Septema Eka Pambudi <sup>1)</sup>

Sahid <sup>2)</sup>

Wahyu Wardhana <sup>3)</sup>

## ABSTRACT

Basal area is one of stand parameter that is used to describe the condition of stand density and provide information related to stand productivity on a certain area. The use of remote sensing technique in obtaining information related to stand density is more advantageous than using terrestrial survey. Remote sensing can be used as technique to know the model of vegetation density on certain area by using indirect contact to that area. Vegetation index transformation is part of remote sensing technique that capable to emerge the vegetation aspect needed. By using remote sensing technique, we can know the vegetation density on a certain area by using vegetation index transformation. The radiance of vegetation index transformation describing the vegetation density that will be used as the approach in knowing the information of stand basal area. The use of data obtained from Landsat ETM+ image as research data gives some advantageous such as more excellent visual display because it has 8 bands spectral resolution.

The aim of this research was to develop the model of basal area of teak stand obtained from the analysis of vegetation index vegetation using Landsat ETM+ image and to estimate the basal area of teak stand based on basal area model that has been developed. Estimation model of basal area was developed through regression analysis by arranging the mathematic model consisted of radiance of vegetation index transformation as independent variable and basal area as dependent variable put on the same coordinate point. Samples were taken by using purposive sampling method considering stand condition.

This research resulted the equation model of basal area estimation by using vegetation index transformation which is Greenness Vegetation Indices (GVI). The equation model is  $Lbds = 0,0967 - 0,0467GVI - 0,0013(GVI)^2$ ,  $Lbds$  = basal area estimation per pixel, and  $GVI$  = brightness value of greenness vegetation indices transformation. The determination coefficient ( $r^2$ ) of the equation model was 0,6422 and correlation coefficient ( $r$ ) was 0,8014. that estimation model of basal area was only used to estimate basal area in 0,09 Ha (per pixel unit of landsat image) thus there was only variation of basal area in one compartment.

Key word : Basal area of teak stand, Vegetation index transformation, Landsat image, regression analysis.

---

<sup>1)</sup> Student at Forest Management in Faculty of Forestry, Gadjah Mada University

<sup>2)</sup> 1<sup>st</sup> Lecturer of Advisor, Staff at Faculty Forestry, Gadjah Mada University

<sup>3)</sup> 2<sup>nd</sup> Lecturer of Advisor, Staff at Faculty Forestry, Gadjah Mada University