



KORELASI

Korelasi antara umur tegakan pinus (*Pinus merkusii*) dengan nilai spektralnya pada citra digital landsat 7 ETM+ di bagian hutan Magelang dan Ambarawa KPH Kedu Utara Jawa Tengah

Dwi Indriastuti, D. Hartono, DEA., DESS., Sigit Heru Murti, S. Si, M. G.

Int. J. Res. Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://id.ijournal.ugm.ac.id>

## NILAI SPEKTRAL PADA CITRA DIGITAL LANDSAT ETM+ DI BAGIAN HUTAN MAGELANG DAN AMBARAWA KPH KEDU UTARA JAWA TENGAH

Oleh  
Dwi Indriastuti  
02/161422/GE/05304

### INTISARI

*Pinus (Pinus merkusii)* merupakan salah satu jenis vegetasi berkayu dari famili *Pinaceae* yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. KPH Kedu Utara adalah salah satu kawasan hutan yang oleh Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah di tetapkan sebagai kelas perusahaan pinus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji korelasi antara umur tegakan pinus dengan nilai spektralnya pada citra digital Landsat ETM+ dan memilih jenis saluran tunggal atau transformasi citra digital yang sesuai untuk merepresentasikan variasi umur tegakan pinus.

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode penginderaan jauh yang di lengkapi dengan cek lapangan. Pemilihan sampel menggunakan teknik *stratified sampling* yang didasarkan pada tingkat umur tegakan pinus. Sumber data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah citra Landsat 7 ETM+ path/row 120/65, perekaman 6 September 2002 dan 21 Agustus 2002 level 1G dan data umur tegakan pinus dari Perhutani KPH Kedu Utara. Analisis data menggunakan analisis statistik korelasi metode *Bivariate* dan regresi linier untuk mengetahui besarnya nilai koefisien korelasi ( $r$ ), koefisien determinasi ( $r^2$ ) dan nilai signifikansi untuk uji hipotesis. Persamaan regresi untuk algoritma pengubahan citra agihan umur dipilih dari saluran tunggal citra digital Landsat ETM+ atau citra hasil transformasi yang mempunyai nilai koefisien korelasi paling tinggi dan signifikan ( $<0,05$ ). Variabel statistik terdiri dari variabel bebas X dalam hal ini umur tegakan pinus (tahun) dan Y sebagai variabel terikat adalah nilai spektral pada saluran 1, 2, 3, 4, 5, 7, citra hasil transformasi NDVI, RVI, VIF, Penisbahan I, Penisbahan II.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa korelasi antara umur tegakan pinus dengan kerapatan kanopi dikeseluruhan menghasilkan koefisien korelasi  $r = 0,660$ , koefisien determinasi  $r^2 = 0,436$  dan nilai signifikansi 0,001 sehingga hipotesis semakin tua umur tegakan pinus maka semakin tinggi kerapatannya terbukti atau diterima. Persamaan regresi yang di dihasilkan adalah  $Y = 0,4925X + 3,5406$  untuk kemudian diubah menjadi persamaan  $X = Y - 3,5406 / 0,4925$ , persamaan ini digunakan sebagai algoritma untuk membuat peta agihan umur. Umur tegakan pinus dikelompokkan dalam 8 kelas umur sesuai untuk menggambarkan variasi umur di daerah penelitian.

**Kata kunci :** Pinus, Landsat ETM+, umur, korelasi.

## **CORRELATION BETWEEN PINE'S (*Pinus merkusii*) AGES WITH SPECTRAL VALUE of LANDSAT ETM+ DIGITAL SATELLITE IMAGERY IN FOREST MANAGEMENT AREA MAGELANG and AMBARAWA KPH KEDU UTARA CENTRAL JAVA**

by  
**Dwi Indriastuti**  
02/161422/GE/05304

### **ABSTRACT**

Pine (*Pinus merkusii*) is one of vegetation species from *Pinaceae* family that having high economical value. KPH Kedu Utara is one of the forest management areas, which by Perum Perhutani Unit I Central Java specifying as pine class company. The aim of this research is to study correlation between age of pine with its spectral value on Landsat ETM+ digital image and to choose single channel type or appropriate transformation digital image for representing the pine's age variations.

The used method in this research was remote sensing method, which was completed by field check. Stratified sampling procedure which rely on pine's age level was used to select the samples. Main data source used in this research was a satellite imagery of Landsat 7 ETM+ path/row 120/65; recorded at September 6<sup>th</sup> 2002 and Agust 21<sup>th</sup> 2002, 1G level and secondary data of pine's age was taken from Perhutani KPH Kedu Utara. The data analysis used correlation method of Bivariate and linear regression of statistical analysis to know the level of correlation coefficient value ( $r$ ), coefficient of determination value ( $r^2$ ) and signification value for hypothetical test. Regression equation for the distorting algorithm of distribution age image was selected from single channel digital imagery of Landsat ETM+ or transformed image result that have highest correlation coefficient value and significant ( $< 0,05$ ). Statistical variable consisted of independent variable X in this case, as pine strightened age and Y as variable that related with value of spectral at channel 1, 2, 3, 4, 5, 7, image result of NDVI transformation, RVI, VIF, Transformation I and Transformation II.

Research result indicate that highest correlation among pine's age with overall spectral sample value with correlation coefficient  $r = 0.66$ , determination coefficient  $r^2 = 0.436$  and significant value 0.001, so that progressively pine's age hence its value excelsior hypothesis. The result of regression equation are  $Y = 0.4925 X + 3.5406$ , then turning into  $X = Y - 3.5406 / 0.4925$ , this equation was used to make a distribution age map. Pine's age was grouped into eight classes that are compatible to descript the age variations in research area.

**Keyword :** Pine, Landsat ETM+, age's, corelation.