

KARAKTERISTIK SPEKTRAL TANAMAN PERKEBUNAN PADA CITRA DIGITAL SPOT MULTISPEKTRAL DAN LANDSAT THEMATIC MAPPER

Kasus untuk Tanaman Karet, Kopi, Kapuk dan Kakao
di PT Perkebunan XVIII Kebun Siluwok-Sawangan
Kabupaten Batang, Jawa Tengah

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik spektral tanaman karet, kopi, kapuk dan kakao, di PT Perkebunan XVIII Kebun Siluwok-Sawangan, dari citra digital SPOT multispektral dan Landsat *Thematic Mapper*.

Metode penelitian yang digunakan adalah analisis data digital SPOT multispektral dan Landsat TM, untuk penyadapan nilai spektral tanaman karet, kopi, kapuk dan kakao. Analisis digital dilakukan terhadap enam saluran Landsat TM (TM1, TM2, TM3, TM4, TM5, TM7), tiga saluran SPOT XS (XS1, XS2, XS3), dan empat saluran hasil transformasi indeks vegetasi seperti RVI (*Ratio Vegetation Index*), VIF (*Vegetation Index Faster*), NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), dan TVI (*Transformed Vegetated Index*) masing-masing untuk citra Landsat TM dan SPOT XS. Nilai spektral tanaman karet, kopi, kapuk dan kakao pada setiap saluran, kemudian diwujudkan dalam bentuk kurva karakteristik pantulan spektral tanaman tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kurva karakteristik pantulan spektral tanaman karet, kopi, kapuk dan kakao, masing-masing dengan umur yang berbeda pada citra Landsat TM dapat dibedakan pada saluran TM4 dan TM5, dan pada citra SPOT XS dapat dibedakan pada saluran XS3. Dengan demikian tiap jenis tanaman dengan berbagai perbedaan umur dapat dikenali pada saluran inframerah dekat. Tanaman karet, kopi dan kapuk dengan umur yang sama dapat dikenali pada saluran inframerah dekat, dengan pengenalan yang lebih jelas pada saluran inframerah dekat SPOT XS. Citra indeks vegetasi yang terbaik untuk pengenalan tanaman karet, kopi, kapuk dan kakao, masing-masing dengan umur yang berbeda dan tanaman karet, kopi dan kapuk dengan umur yang sama adalah citra RVI dan NDVI.

THE SPECTRAL CHARACTERISTICS OF HOLTICULTURAL PLANTS OF MULTISPECTRAL SPOT AND THEMATIC MAPPER LANDSAT DIGITAL IMAGES

A Case Study on Rubber, Coffee, Capoc and Cocoa Plants
in PT. Perkebunan XVIII, Kebun Siluwok-Sawangan,
Batang, Central Java

ABSTRACT

This study is to understand the spectral characteristics of rubber, coffee, cocoa and capoc plants in PT. Perkebunan XVIII Kebun Siluwok-Sawangan, of multispectral SPOT and Thematic Mapper Landsat digital images.

The research method which was used is multispectral SPOT and TM Landsat digital data analysis, for tapping the spectral values of rubber, coffee, capoc and cocoa plants. The digital analysis was treated to six TM Landsat channels (TM1, TM2, TM3, TM4, TM5, TM7), three XS SPOT channels (XS1, XS2, XS3), and four vegetation index transformational channels such as RVI (Ratio Vegetation Index), VIF (Vegetation Index Faster), NDVI (Normalized Difference vegetation Index) and TVI (Transformed Vegetated Index) of each for TM Landsat and XS SPOT images. The spectral value of rubber, coffee, capoc and cocoa plants of each channel was generated to be the characteristic curve of plant spectral reflection.

The result of this research indicated that the characteristic curves of spectral reflection of rubber, coffee, capoc and cocoa plants of different age can be differentiated in TM4 and TM5 channels. Similarly it can be differentiated in XS3 channel. Each of the plant with different age can be differentiated in the near infrared channel accordingly. Rubber, coffee and capoc plants of the same age can be recognized in the near infrared channel, with better recognition in the near infrared channel of XS SPOT. The best vegetation index images for recognizing rubber, coffee, capoc and cocoa plants of each with different age, and rubber, coffee, capoc plants of the same age are RVI and NDVI images.