

## HUBUNGAN KONDISI PIKSEL CAMPURAN TERHADAP NILAI NDVI OBJEK VEGETASI PADA CITRA LANDSAT 8 OLI/TIRS

Oleh:

Rifka Noviaris Yogyantoro

13/348087/GE/07566

### INTISARI

NDVI merupakan indeks vegetasi yang telah diterapkan dan ditelaah secara luas sehingga NDVI menjadi indeks yang secara umum sering digunakan. Satu masalah yang jarang diperhatikan dalam aplikasi indeks vegetasi untuk citra resolusi menengah, termasuk NDVI, adalah keberadaan piksel campuran. LSMA (*linear spectral mixture analysis*) merupakan metode analisis piksel campuran untuk menguraikan piksel campuran ke dalam nilai proporsi komponen fisik penyusun atau disebut sebagai fraksi penutup lahan. Penelitian ini bertujuan untuk 1) memetakan fraksi penutup lahan, 2) memetakan NDVI, dan 3) menganalisis hubungan antara berbagai kondisi campuran fraksi penutup lahan dengan nilai NDVI objek vegetasi. Penelitian ini memanfaatkan Citra Landsat 8 OLI saluran 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 sebagai data utama dengan wilayah liputan Taman Nasional Alas Purwo (TNAP) bagian Timur. Selanjutnya algoritma LSMA diterapkan pada Landsat 8 untuk menghasilkan fraksi penutup lahan, selain itu juga dilakukan transformasi NDVI pada Landsat. Fraksi tutupan vegetasi dalam kelas kombinasi campuran antar fraksi penutup lahan digunakan bersama dengan NDVI dalam analisis korelasi spearman dan diperoleh hubungan antara fraksi tutupan vegetasi dengan nilai NDVI pada kondisi campuran. Hasil penelitian menunjukkan daerah penelitian tersusun atas 6 fraksi penutup lahan antara lain hutan campuran (hc), hutan murni (hm), mangrove (mg), air (ar), pasir (ps), dan tanah terbuka (tb). Nilai NDVI TNAP bagian Timur bervariasi dari -0,396 hingga 0,874. Analisis korelasi spearman (rs) antara fraksi vegetasi dengan nilai NDVI menunjukkan bahwa fraksi vegetasi dalam kelas kondisi campuran yang memiliki hubungan yang sangat kuat terhadap nilai NDVI adalah hc dalam kelas hcps dengan  $rs=0,784$  dan hc dalam kelas hc-2nv dengan  $rs=0,804$ . Sementara fraksi vegetasi dalam kelas campuran yang memiliki hubungan mendekati sempurna terhadap NDVI adalah hc dalam kelas hchm dengan  $rs=0,921$ , hm dalam kelas hmtb dengan  $rs=0,918$ , dan mg dalam kelas mg-2nv dengan  $rs=0,978$ . Secara umum, fraksi tutupan vegetasi memiliki korelasi positif mendekati sempurna terhadap nilai NDVI meski dalam kondisi campuran.

**Kata Kunci:** fraksi tutupan vegetasi, LSMA, Landsat 8, NDVI, piksel campuran, TNAP

## **RELATIONSHIP OF MIXED PIXEL CONDITIONS AND VEGETATION'S NDVI VALUES ON LANDSAT 8 OLI/TIRS**

by:

Rifka Noviaris Yogyakarta

13/348087/GE/07566

### **ABSTRACT**

*NDVI has been widely used and become the most general indice among the other vegetation indices. An issue that lack of consideration on applying vegetation indices to moderate resolution imagery is mixed pixel problems. LSMA (linear spectral mixture analysis) is a method to overcome mixed pixel problems. In LSMA, pixel will be decomposed proportionally to its physical component as fraction cover. The study aims to 1) map the fraction cover, 2) map the NDVI values ,and 3) analyze the relation of fractional vegetation cover(FVC) in mixed condition and its NDVI values. Band 1, 2, 3, 4, 5, 6, and 7 of Landsat 8 OLI is used as main data in this study. Landsat 8 has coverage of Taman Nasional Alas Purwo (TNAP). NDVI transformation was performed on Landsat 8 and LSMA was conducted to generate fraction cover maps. This study is also performing spearman correlation on FVC in mixed condition classes and its NDVI values to derive relationship that lies beetween them. The results showed in the study area has 6 fraction cover, they are mixed forest (hc), pure forest (hm), mangrove(mg), water (ar), sand (ps), and bare soil (tb). NDVI values in the study area varies from -0,396 to 0,874. According to spearman correlation (rs) between FVC and NDVI values, hc in hcps class has  $rs=0,784$  and hc in hc-2nv class has  $rs=0,804$ . Both indicating strongly relationship to its NDVI values. While the three other FVC in mixed condition classes has indicating nearly perfect relationship with NDVI values. Fraction of hc in hchm class has  $rs=0,921$ , hm in hmtb class has  $rs=0,918$ , and mg in mg-2nv has  $rs=0,978$ . Overall results showed that FVC tend to have strongly postive correlation with NDVI values despite FVC in mixed pixel condition.*

**Keywords:** fractional vegetation cover, Landsat 8, LSMA, mixed pixel, NDVI, TNAP