

**KOMPARASI TRANSFORMASI SPEKTRAL INDEKS AREA TERBANGUN
UNTUK ANALISIS PENGARUH KEPADATAN BANGUNAN TERHADAP
SUHU PERMUKAAN DI SEBAGIAN KOTA SEMARANG**

Oleh

Vina Idamatussilmi
13/349976/GE/07644

INTISARI

Pemetaan kepadatan bangunan di kawasan perkotaan seringkali dilakukan melalui metode BCR (*Build Coverage Ratio*) yang lebih memakan waktu. Penelitian ini memanfaatkan metode transformasi spektral indeks area terbangun untuk memetakan kepadatan bangunan di sebagian Kota Semarang. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui indeks area terbangun terbaik dalam memetakan kepadatan bangunan, memetakan kerapatan vegetasi, memetakan suhu permukaan lahan, dan menganalisis hubungan ketiganya.

Metode yang digunakan untuk mendapatkan informasi kepadatan bangunan dilakukan melalui transformasi spektral *urban index*, NDBI, dan EBBI. Hasil transformasi tersebut diuji dengan citra *high resolution* agar diperoleh hasil terbaik dalam ekstraksi informasi kepadatan bangunan. Informasi kerapatan vegetasi diekstraksi dengan transformasi NDVI, sedangkan informasi suhu permukaan lahan diperoleh dari pengolahan suhu dengan metode SWA (*Split Window Algorithm*)

Transformasi terbaik untuk pemetaan kepadatan bangunan adalah transformasi *urban index*, ditunjukkan dengan akurasi citra *urban index* sebesar 83,63% lebih tinggi daripada akurasi citra NDBI dan EBBI. Transformasi NDVI mampu memetakan kerapatan vegetasi dengan akurasi sebesar 81,81%. Metode SWA (*Split Window Algorithm*) mampu pula memetakan suhu permukaan lahan dengan akurasi sebesar 82,81%. Analisis distribusi spasial suhu permukaan menunjukkan fakta bahwa suhu permukaan terdistribusi mengikuti kelas penutup lahan. Perubahan suhu permukaan di sebagian Kota Semarang memiliki tren cenderung naik dari tahun 2013 hingga tahun 2015 yang disebabkan oleh adanya konversi lahan vegetasi menjadi lahan terbangun yang semakin padat. Hal tersebut diuji secara statistik sehingga menghasilkan nilai determinasi sebesar 46,77%.

Kata kunci : komparasi, transformasi spektral, suhu permukaan lahan

SPECTRAL TRANSFORMATION COMPARISON OF BUILD AREA INDICES FOR ANALYZING THE EFFECT OF BUILDING DENSITY ON SURFACE TEMPERATURE IN SEMARANG

By

Vina Idamatussilmi
13/349976/GE/07644

ABSTRACT

BCR (Build Coverage Ratio) is a method that commonly used to map the building density in urban area. Unfortunately, this method is time consuming. This research uses spectral transformation method of built-up area index to map out building density in Semarang City. The purpose of this study is to identify the best built-up area index in mapping the density of the building, vegetation density, land surface temperature, and the relationship of the previously mentioned parameter.

The method used to obtain building density information is completed through transformation of spatial urban index, NDBI, and EBBI. The results of this transformation were tested with high-resolution images in order to obtain the best results in the extraction of building density information. Vegetation density information was extracted with NDVI transformation, while land surface temperature was extracted using SWA (Split Window Algorithm).

The best transformation for building density mapping is urban index transformation, with urban image index 83.63% higher. NDVI transformation are able to map vegetation density with 81,81% of accuracy. SWA method (Split Window Algorithm) is also able to map the land surface temperature with an accuracy of 82.81%. The results shows that distribution of land temperature are in line with the land-cover classification. Temperature changes in Semarang have an upward trend from 2013 to 2015 caused by the conversion of vegetation land into densely built-up area. It is acquired statistically to produce a determination value of 46.77%.

Keywords: *comparation, spectral transformation, land surface temperature*