

ABSTRAK

**PERBANDINGAN DAN ANALISIS TINGKAT AKURASI
BAND TIRS PADA CITRA SATELIT LANDSAT 8 DAN
LANDSAT 9 UNTUK MENDETEKSI KEPADATAN
PERMUKIMAN BERDASARKAN SUHU PERMUKAAN
(STUDI KASUS : KECAMATAN DEPOK, KABUPATEN SLEMAN,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA)**

Oleh:

Tasya Yuwana

117.180.026

Band TIRS 10 pada citra satelit Landsat 8 sudah terbukti andal dalam mengidentifikasi suhu di permukaan bumi. Suhu permukaan yang dideteksi oleh *band* 10 pada Landsat 8 juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi indeks permukiman. Meskipun *band* 10 pada Landsat 8 terbukti andal, NASA meluncurkan Landsat 9 dengan peningkatan pada *band* TIRS dari Landsat 8 dan pengganti Landsat 7 pada lintasan orbit. Penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisis peningkatan ketelitian *band* TIRS 10 pada Landsat 9 dari Landsat 8. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstraksi perubahan suhu LST (*Land Surface Temperature*) dengan algoritma *Mono-window brightness temperature*. Perhitungan LST menggunakan perangkat lunak ENVI 5.3. Studi kasus dalam penelitian ini berada di Kawasan Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Hasil penelitian ini berupa perbandingan ketelitian dari *band* TIRS 10 pada Landsat 8 dan Landsat 9 untuk mendeteksi kepadatan permukiman melalui informasi suhu permukaan. Pada penelitian ini terbukti bahwa Landsat 9 memiliki ketelitian lebih baik daripada Landsat 8 dalam mendeteksi suhu permukaan, dimana Landsat 9 memiliki keunggulan dalam perbandingan nilai suhu LST terhadap suhu di lapangan dengan menunjukkan nilai RMSE Landsat 9 sebesar 0,56 sedangkan Landsat 8 memiliki nilai RMSE sebesar 0,65. Namun demikian Landsat 8 lebih unggul dalam mendeteksi kepadatan permukiman berdasarkan suhu permukaan dibandingkan Landsat 9, hal tersebut dibuktikan dengan nilai *overall accuracy* Landsat 8 sebesar 89% sedangkan Landsat 9 sebesar 58% serta diperkuat dengan hasil *surface difference* yang membuktikan bahwa Landsat 8 lebih unggul.

Kata Kunci: Landsat 9, Landsat 8, LST, *Mono-window brightness*.

ABSTRACT

***COMPARISON AND ANALYSIS OF BAND TIRS ACCURACY ON
LANDSAT 8 AND LANDSAT 9 SATELLITE IMAGES TO DETECT
SETTLEMENT DENSITY BASED ON SURFACE TEMPERATURE
(CASE STUDY: DEPOK DISTRICT, SLEMAN REGENCY,
YOGYAKARTA SPECIAL REGION)***

Tasya Yuwana

117.180.026

The TIRS 10 band on Landsat 8 satellite imagery has proven reliable in identifying temperatures on the earth's surface. The surface temperature detected by band 10 on Landsat 8 can also be used to identify the settlement index. Although band 10 on Landsat 8 proved reliable, NASA launched Landsat 9 with an upgrade to the TIRS band from Landsat 8 and a replacement for Landsat 7 on orbital trajectory. This research was carried out to analyze the increase of accuracy of the TIRS 10 band on Landsat 9 from Landsat 8. This research uses extraction of LST (Land Surface Temperature) temperature changes with the Mono-window brightness temperature algorithm. LST calculation using ENVI 5.3. This research is located in the Depok, Sleman Regency, Yogyakarta. The results of this research are a comparison of the accuracy of the TIRS 10 band on Landsat 8 and Landsat 9 to detect settlement density through surface temperature information. In this research, it was proven that Landsat 9 has better accuracy than Landsat 8 in detecting surface temperatures, where Landsat 9 has advantages in comparing the LST temperature value to the temperature in the field by the RMSE value of Landsat 9 of 0.56 while Landsat 8 has an RMSE value of 0.65. However, Landsat 8 is better than Landsat 9 in detecting settlement density based on surface temperature, this is evidenced by the overall accuracy value of Landsat 8 of 89% while Landsat 9 of 58% and reinforced by surface difference results.

Keywords: Landsat 9, Landsat 8, LST, *Mono-window brightness*.