

## PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 8 OLI & TIRS UNTUK PEMETAAN SUHU PERMUKAAN LAHAN DI KABUPATEN MAGELANG TAHUN 2018

Disusun oleh:

**Nurul Hidayah Ekawati**  
**16/401483/SV/11987**

### ABSTRAK

Citra satelit Landsat 8 dapat dimanfaatkan untuk beberapa hal, salah satunya adalah untuk memetakan distribusi suhu permukaan lahan. Distribusi suhu permukaan lahan ini pun dapat dihubungkan dengan penutup lahan di Kabupaten Magelang menggunakan metode *Split Window Algorithm*. *Split Window Algorithm* adalah salah satu algoritma untuk mengetahui suhu permukaan lahan dengan memanfaatkan dua *band* atau dua panjang gelombang, sehingga nilai yang dihasilkan lebih detail dan akurat. Algoritma ini membutuhkan *band* pada sensor OLI dan TIRS. *Band* 4 (merah) dan *band* 5 (inframerah dekat) pada sensor OLI digunakan untuk mengetahui nilai *Fractional Vegetation Cover* (FVC) yang kemudian diturunkan untuk mengetahui nilai *Land Surface Emmissivity* (LSE). *Band* 10 dan 11 yang merupakan *band* inframerah termal pada sensor TIRS digunakan untuk mengetahui nilai *ToA Reflectance* yang diturunkan menjadi nilai *Brightness Temperature* (BT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu permukaan lahan di Kabupaten Magelang tahun 2018 memiliki suhu minimum 10,59°C dan suhu maksimum 28,73°C. Nilai suhu yang bervariasi dipengaruhi oleh penutup lahan dan kerapatan vegetasi di masing-masing lokasi. Penutup lahan berupa lahan terbangun dengan tingkat kerapatan vegetasi rendah akan menyebabkan daerah tersebut memiliki suhu yang lebih tinggi, yaitu di pusat kegiatan perekonomian, pemerintahan dan permukiman kecamatan, serta di dekat kota. Suhu yang rendah dipengaruhi oleh kerapatan vegetasi yang tinggi, yaitu di puncak gunung dan hutan yang berada di timur laut, timur, barat, dan barat laut Kabupaten Magelang.

**Kata Kunci: Penginderaan Jauh, Landsat 8, Suhu Permukaan Lahan, *Split Window Algorithm*, Penutup Lahan**

***THE USE OF LANDSAT 8 OLI & TIRS IMAGERY  
FOR LAND SURFACE TEMPERATURE MAPPING  
IN MAGELANG DISTRICT IN 2018***

*Written by:*

**Nurul Hidayah Ekawati**

**16/401483/SV/11987**

**ABSTRACT**

*The Landsat 8 satellite imagery can be used for various circumstances, including the mapping of the distribution of land surface temperature. The distribution of land surface temperature can be connected with land cover in Magelang District using Split Window Algorithm method. Split Window Algorithm is one algorithm used to determine the land surface temperature by using two bands or two wavelength, so that the resulting value is more detailed and accurate. This algorithm requires a band on OLI and TIRS sensors. Band 4 (red) and band 5 (near infrared) on OLI sensor are used to determine the value of Fractional Vegetation Cover (FVC), which is then derived to determine the value of Land Surface Emmissivity (LSE). Band 10 and 11, which are thermal infrared band on TIRS sensor, is used to determine the value of ToA Reflectance, which is then derived to the value of Brightness Temperature (BT).*

*The result shows that the land surface temperature in Magelang District on 2018 has a minimum temperature of 10,59°C and a maximum temperature of 28,73°C. The varying values of temperature are affected from the land cover and vegetation density in each location. Land cover in the form of built land with low vegetation density, as in the center of economic activity, government and sub-district community, and near the city, will result to a higher temperature. Low temperature is affected by denser vegetation, as in the peak of the mountain and in the forest on the northeast, east, west, and northwest of Magelang District.*

***Keyword: Remote Sensing, Landsat 8, Land Surface Temperature, Split Window Algorithm, Land Cover***