

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 8 UNTUK MENGESTIMASI  
SUHU PERMUKAAN LAHAN (*LAND SURFACE TEMPERATURE*)  
DI KABUPATEN BANTUL MENGGUNAKAN *SPLIT WINDOW ALGORITHM*

Disusun oleh:

ILHAM GUNTARA

12/328167/SV/00343

ABSTRACT

Remote sensing technology has developed rapidly increasing because of the current remote sensing data more easily obtainable. Land Surface Temperature (LST) is one of the key parameters of energy balance and key climatological variables. LST can be extracted from the Landsat 8 through digital image processing. LST estimation aims to map the distribution of land surface temperature estimation on a regional basis in Bantul with Landsat 8 using the Split Window Algorithm and analyze the comparison of two remote sensing data of Landsat 8 at different periods of recording time in estimating land surface temperature using the Split Window Algorithm.

Split Window Algorithm is an algorithm that is capable of extracting information about the surface temperature on an area of land through brightness temperature values calculated from the band 10 and band 11 on the sensor TIRS Landsat 8 as well as the value of the LSE (land surface emissivity) are calculated from band 4 and band 5 in OLI sensor Landsat 8.

The results showed two distinct periods of data LST in on June 24, 2013 have an average temperature of 30.2 °C, minimum temperature of 24.3 °C and a maximum temperature of 41.6 °C, while on August 30, 2014 had an average temperature 28.9 °C, minimum temperature of 20.1 °C and a maximum temperature of 42.5 °C. Comparison of the two data LST at different periods show that the estimation LST has a temperature value spread of detail, varied, and dynamic because it is influenced by various factors of natural conditions, climate and weather, such as elevation, vegetation cover, land cover, and cloud cover as well as affected as well by the availability and quality of satellite imagery.

Keywords: Remote Sensing, Landsat 8, Infrared Thermal, Land Surface Temperature, Split Window Algorithm

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 8 UNTUK MENGESTIMASI  
SUHU PERMUKAAN LAHAN (*LAND SURFACE TEMPERATURE*)  
DI KABUPATEN BANTUL MENGGUNAKAN *SPLIT WINDOW ALGORITHM*

Disusun oleh:

ILHAM GUNTARA

12/328167/SV/00343

INTISARI

Teknologi penginderaan jauh mengalami perkembangan yang semakin pesat karena saat ini data penginderaan jauh semakin mudah didapat. *Land Surface Temperature* (LST) merupakan salah satu parameter kunci keseimbangan energi dan variabel klimatologis yang utama. LST dapat diekstraksi dari citra Landsat 8 melalui pemrosesan citra digital. Estimasi LST bertujuan untuk memetakan distribusi hasil estimasi suhu permukaan lahan (*land surface temperature*) secara regional di Kabupaten Bantul dengan citra Landsat 8 menggunakan *Split Window Algorithm* dan menganalisis perbandingan dua data penginderaan jauh citra Landsat 8 pada periode waktu perekaman yang berbeda dalam mengestimasi suhu permukaan lahan (*land surface temperature*) menggunakan *Split Window Algorithm*.

*Split Window Algorithm* adalah algoritma yang mampu mengekstraksi informasi suhu permukaan lahan pada suatu daerah melalui nilai *brightness temperature* yang dihitung dari *band* 10 dan *band* 11 pada sensor TIRS citra Landsat 8 serta nilai LSE (*land surface emissivity*) yang dihitung dari *band* 4 dan *band* 5 pada sensor OLI citra Landsat 8.

Hasil penelitian menunjukkan dua data LST dalam periode berbeda pada tanggal 24 Juni 2013 memiliki suhu rata-rata 30,2 °C, suhu minimum 24,3 °C, dan suhu maksimum 41,6 °C, sedangkan pada tanggal 30 Agustus 2014 memiliki suhu rata-rata 28,9 °C, suhu minimum 20,1 °C, dan suhu maksimum 42,5 °C. Perbandingan dua data LST pada periode berbeda menunjukkan bahwa hasil estimasi LST memiliki persebaran nilai suhu yang detail, variatif, dan dinamis karena dipengaruhi oleh berbagai faktor kondisi alam, iklim dan cuaca, seperti elevasi, tutupan vegetasi, penutup lahan, dan tutupan awan serta dipengaruhi juga oleh ketersediaan dan kualitas citra satelit.

Kata Kunci: Penginderaan Jauh, Landsat 8, Inframerah Termal, Suhu Permukaan Lahan, *Land Surface Temperature*, *Split Window Algorithm*