

## ANALISIS FENOMENA *SURFACE URBAN HEAT ISLAND* (SUHI) MENGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 DI KABUPATEN SLEMAN TAHUN 2015 DAN 2021

Oleh

Saffaha Qur'ani Madalia

18/423658/GE/08707

### INTISARI

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat setiap tahun di Kabupaten Sleman membuat kebutuhan manusia akan lahan semakin meningkat sehingga terjadi konversi lahan non terbangun menjadi terbangun. Diduga daerah perkotaan dengan pemukiman yang padat dan menjadi pusat pendidikan memiliki suhu permukaan tinggi dibandingkan daerah yang jauh dari pusat perkotaan dan pusat pendidikan. Perubahan penutup lahan dan aktivitas manusia berpengaruh terhadap perubahan iklim terutama pada wilayah perkotaan. Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Mengetahui perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kabupaten Sleman tahun 2015 dan 2021. (2) Mengetahui distribusi spasial *Surface Urban Heat Island* (SUHI) di Kabupaten Sleman tahun 2015 dan 2021. (3) Mengetahui hubungan antara tutupan lahan dan suhu permukaan lahan di Kabupaten Sleman Tahun 2015 dan 2021.

Data utama yang digunakan dalam penelitian adalah citra Landsat 8 perekaman bulan Juni 2015 dan Agustus 2021. Distribusi Suhu permukaan lahan dapat dihubungkan dengan penutup lahan di Kabupaten Sleman menggunakan metode *split window algorithm* (SWA). Keterkaitan aspek perubahan suhu permukaan lahan dengan tutupan lahan menjadikan informasi tutupan lahan penting untuk diketahui. Tutupan lahan diketahui melalui klasifikasi multispektral dengan metode *maximum likelihood* yang digunakan pada saluran multispektral.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan luas area pada beberapa tutupan lahan di Kabupaten Sleman. Nilai ambang batas SUHI yang di dapatkan pada tahun 2015 adalah 30,02°C dengan nilai SUHI maksimum adalah 8,83°C, sedangkan nilai ambang batas SUHI tahun 2021 adalah 32,73 dengan nilai SUHI maksimum adalah 9,99°C. Nilai suhu yang bervariasi disetiap wilayah dipengaruhi oleh perbedaan penutup lahan dan kerapatan vegetasi. Wilayah yang memiliki tutupan lahan berupa lahan terbangun dengan tingkat kerapatan vegetasi yang rendah cenderung memiliki suhu yang lebih tinggi, seperti di pusat kegiatan perekonomian, pendidikan, permukiman, serta wilayah di dekat perkotaan. Sementara itu, wilayah yang memiliki tutupan lahan berupa lahan non-terbangun dengan kerapatan vegetasi tinggi memiliki suhu yang lebih rendah, yaitu di puncak dan lereng gunung yang berada di utara Kabupaten Sleman serta perbukitan yang berada di tenggara Kabupaten Sleman.

**Kata Kunci:** Landsat 8, Suhu Permukaan Lahan, *Split Window Algorithm*, Tutupan Lahan, *Surface Urban Heat Island*

## ***ANALYSIS PHENOMENON OF SURFACE URBAN HEAT ISLAND (SUHI) USING LANDSAT 8 IMAGERY IN SLEMAN REGENCY IN 2015 AND 2021***

**By**

Saffaha Qur'ani Madalia

18/423658/GE/08707

### **ABSTRACT**

*Population growth continues to increase every year in Sleman Regency, making the human need for land increase, resulting in the conversion of non-built land into built-up land. It is suspected that urban areas with dense settlements and become educational centers have higher surface temperatures compared to areas far from urban centers and education centers. Changes in land cover and human activities affect climate change, especially in urban areas. The objectives of this study are: (1) To determine the land cover changes that occurred in Sleman Regency in 2015 and 2021. (2) To determine the spatial distribution of Surface Urban Heat Islands (SUHI) in Sleman Regency in 2015 and 2021. (3) To determine the relationship between land cover and land surface temperature in Sleman Regency in 2015 and 2021.*

*The main data used in this study is Landsat 8 imagery recorded in June 2015 and August 2021. The distribution of land surface temperature can be related to land cover in Sleman Regency using the split windows algorithm (SWA). The relationship between aspects of land surface temperature changes and land cover makes land cover information important to know. Land cover is known through multispectral classification with the maximum likelihood used in multispectral channels.*

*The results of this study indicate that there is a decrease in the area of several land covers in Sleman Regency. The SUHI threshold value obtained in 2015 was 30.02°C with the maximum SUHI value being 8.83°C, while the SUHI threshold value in 2021 was 32.73 with the maximum SUHI value being 9.99°C. Temperature values that vary in each region influenced by difference in land cover and vegetation density. Areas that have land cover in the form of built-up land with a low level of vegetation density tend to have higher surface temperatures, such as in centers of economic activity, education, settlements, and areas near urban areas. Meanwhile, areas that have land cover in the form of non-built land with high vegetation density have lower surface temperatures, namely on the peaks and slopes of mountains in the north of Sleman Regency and hills in the southeast of Sleman Regency.*

**Keyword:** *Landsat 8, Land Surface Temperature, Split Window Algorithm, Land Cover, Surface Urban Heat Island*