

**ANALISIS PREDIKSI PERUBAHAN PENUTUP LAHAN DAN KAITANNYA
DENGAN SUHU PERMUKAAN LAHAN TAHUN 2013 - 2033
MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 MULTI-TEMPORAL
DI SEBAGIAN KABUPATEN SLEMAN**

Hana Fi Nabila¹ Sanjiwana Arjasakusuma²

^{1,2} Departemen Sains Informasi Geografi, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah
Mada

INTISARI

Dinamika kependudukan di kawasan perkotaan menyebabkan bertambahnya pemukiman. Konversi lahan dari non terbangun menjadi terbangun mengubah karakteristik penutup lahan sehingga mengakibatkan perubahan suhu permukaan lahan. Penelitian ini menggunakan teknologi penginderaan jauh berupa citra Landsat 8 OLI TIRS multitemporal untuk (1) mengetahui perubahan penutup lahan di sebagian Kabupaten Sleman tahun 2013-2022, (2) menguji korelasi antara suhu permukaan lahan, NDVI, dan NDBI, dan (3) memprediksi penutup lahan tahun 2033 di sebagian Kabupaten Sleman.

Citra Landsat 8 OLI TIRS digunakan untuk mengestimasi suhu permukaan lahan dan distribusi penutup lahan di sebagian Kabupaten Sleman tahun 2013 dan 2022. Kelas penutup lahan yang dipetakan yaitu lahan terbangun, vegetasi pertanian, vegetasi tegakan, lahan terbuka, dan perairan. Metode *cellular automata-markov chain* digunakan untuk memprediksi penutup lahan tahun 2033. Pada tahun 2013 dan 2022, lahan terbangun mendominasi penutup lahan di sebagian Kabupaten Sleman sebesar 105,97 km² dan 132,50 km². Pada tahun 2033 diprediksikan pula, lahan terbangun masih mendominasi wilayah ini. Perubahan penutup lahan terbesar terjadi pada vegetasi tegakan menjadi vegetasi pertanian sebesar 32,38 km². Rata-rata suhu permukaan lahan Kapanewon Depok menjadi yang tertinggi di tahun 2013 dan 2022 sebesar 27,76°C dan 28,1°C. Uji korelasi menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu permukaan lahan, nilai NDBI akan semakin tinggi, sebaliknya nilai NDVI akan semakin rendah.

Kata kunci: penutup lahan, suhu permukaan lahan, prediksi, indeks spektral, CA-Markov Chain

**ANALYSIS OF LAND COVER CHANGE PREDICTION AND ITS
CORRELATION TO LAND SURFACE TEMPERATURE IN 2013-2033
USING LANDSAT 8 MULTITEMPORAL IMAGERY IN PARTS OF
SLEMAN REGENCY**

Hana Fi Nabila¹ Sanjiwana Arjasakusuma²

^{1,2} Department of Geographic Information Science, Faculty of Geography, Gadjah
Mada University

ABSTRACT

Population dynamics in urban areas lead to an increase in residential. Land conversion from non-built-up to built-up changes the characteristics of land cover resulting in changes in land surface temperature. This study uses remote sensing technology in the form of Landsat 8 OLI TIRS multitemporal imagery to (1) determine changes in land cover in parts of Sleman Regency in 2013-2022, (2) test the correlation between land surface temperature, NDVI, and NDBI, and (3) predict land cover in 2033 in parts of Sleman Regency.

Landsat 8 OLI TIRS imagery was used to estimate land surface temperature and land cover distribution in parts of Sleman Regency in 2013 and 2022. The land cover classes mapped were built-up land, agricultural vegetation, standing vegetation, open land, and waters. The cellular automata-Markov chain method is used to predict land cover in 2033. In 2013 and 2022, built-up land dominated land cover in parts of Sleman Regency by 105.97 km² and 132.50 km² respectively. In 2033 it is also predicted that built-up land will still dominate this region. The most significant land cover change occurred in standing vegetation to agricultural vegetation of 32.38 km². The average surface temperature of Kapanewon Depok's land was the highest in 2013 and 2022 at 27.76°C and 28.1°C. The correlation test shows that the higher the land surface temperature, the higher the NDBI value, and the lower the NDVI value.

Key words: land cover, land surface temperature, prediction, spectral indices, CA-Markov Chain