

## **ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN KABUPATEN BEKASI TAHUN 2004-2024 TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAHAN MENGUNAKAN CITRA LANDSAT DAN *MACHINE LEARNING***

Oleh:

Zat Lentera Sunda Hasbillah

21/479132/SV/19443

### **INTISARI**

Perubahan tutupan lahan dan aktivitas antropogenik menyebabkan konversi lahan vegetasi yang meningkatkan suhu permukaan lahan. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan distribusi spasial perubahan tutupan lahan dan dinamika suhu permukaan lahan di Kabupaten Bekasi tahun 2004 – 2024 serta menganalisis pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan lahan. Indeks spektral dengan NDVI dan NDBI diterapkan untuk menghasilkan representasi dari vegetasi dan area terbangun sedangkan LST diperoleh dari konversi *band* termal citra. Metode klasifikasi *supervised* dengan algoritma *random forest* digunakan untuk mendapatkan kelas tutupan lahan. Analisis statistik spasial dengan Global Moran's I dan *Geographically Weighted Regression* digunakan untuk mengungkap pola dan pengaruh tutupan lahan terhadap suhu permukaan lahan. Hasil menunjukkan bahwa selama 20 tahun terakhir terjadi penurunan luas tutupan lahan pada sektor pertanian dan peningkatan pada sektor pembangunan. Dinamika perubahan tertinggi terlihat dibagian tengah hingga selatan. Selaras dengan hal tersebut, secara bertahap terjadi peningkatan pada suhu permukaan lahan diseluruh wilayah kajian dengan konsistensi suhu tertinggi dibagian tengah. Analisis statistik spasial menunjukkan 85,55% perubahan tutupan lahan memberikan pengaruh terhadap suhu permukaan lahan. Temuan ini dapat mendukung strategi tata ruang yang adaptif sebagai bentuk mitigasi terhadap perubahan iklim.

**Kata Kunci:** Suhu Permukaan Lahan, Klasifikasi *Supervised*, *Geographically Weighted Regression*

***ANALYSIS OF THE EFFECT OF LAND COVER CHANGES IN BEKASI  
REGENCY 2004-2024 ON LAND SURFACE TEMPERATURE USING  
LANDSAT IMAGERY AND MACHINE LEARNING***

Oleh:

Zat Lentera Sunda Hasbillah

21/479132/SV/19443

***ABSTRACT***

*Changes in land cover and anthropogenic activities have caused vegetation land conversion, which increases land surface temperature (LST). This study aims to map the spatial distribution of these changes and analyze the effects of land cover changes on land surface temperature in Bekasi Regency from 2004 to 2024. Spectral indices, specifically the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and Normalized Difference Built-up Index (NDBI), were applied to generate representations of vegetation and built-up areas, while land surface temperature was obtained by converting thermal bands from satellite imagery. Supervised classification using the random forest algorithm was employed to obtain land cover classes. Spatial statistical analysis using Global Moran's I and Geographically Weighted Regression was conducted to reveal patterns and assess the effect of land cover on land surface temperature. The results indicate that over the past 20 years, there has been a decrease in agricultural land cover alongside an increase in construction. The highest dynamics of change were observed in the central to southern regions. Correspondingly, there has been a gradual increase in land surface temperature across the entire study area, with the highest consistency of temperature in the central region. Spatial statistical analysis indicates that 85.55% of land cover changes affect land surface temperature. These findings can inform adaptive spatial planning strategies aimed at mitigating the effects of climate change.*

***Keywords: Land Surface Temperature, Supervised Classification, Geographically Weighted Regression***