

## INTISARI

Kawasan Jabodetabek memiliki populasi padat penduduk dan pertumbuhan infrastruktur yang masif, menyebabkan perubahan signifikan dalam iklim dan suhu perkotaan. Urbanisasi yang pesat mengakibatkan peningkatan suhu iklim lokal dan munculnya fenomena pulau panas perkotaan atau *Urban Heat Island* (UHI). Penelitian ini bertujuan untuk memahami hubungan antara Suhu Permukaan Lahan dan Zona Iklim Lokal di Kawasan Jabodetabek.

Penelitian ini memprediksi Suhu Permukaan Lahan (SPL) dan Zona Iklim Lokal (ZIL) di Wilayah Jabodetabek, menggunakan citra Landsat 8 OLI/TIRS. *Training Dataset* diperoleh dengan melakukan ekstraksi dari *Google Earth* dengan melakukan digitasi interpretasi visual kemudian mengaplikasikan *Random Forest Classifier* dan WUDAPT sebagai metode pengolahan data. *Mono-Window Algorithm* diterapkan untuk melakukan ekstraksi SPL. Metode uji akurasi yang ditetapkan adalah matriks konfusi diaplikasikan pada ZIL menggunakan data *Google Earth* dan validasi silang pada SPL menggunakan Produk MODIS LST. Analisis statistik diterapkan untuk memahami karakter ZIL berdasarkan indikator SPL dan hubungan SPL dan ZIL.

Studi menghasilkan klasifikasi ZIL yang meliputi 14 kelas untuk wilayah Bogor, Depok, dan Tangerang, 15 kelas untuk wilayah Bekasi, dan 16 kelas untuk wilayah Jakarta. Kelas ini mencakup berbagai tipe bangunan dan tutupan lahan. Hasil akurasi keseluruhan yang diperoleh adalah Jakarta 0.87, Bogor 0.86, Depok 0.89, Tangerang 0.91, dan Bekasi 0.92. Analisis hubungan antara kelas ZIL dan SPL mengindikasikan bahwa nilai Suhu Permukaan Lahan (SPL) untuk kelas Zona Iklim Lokal (ZIL) dengan tipe *built-up*, lebih tinggi daripada kelas ZIL dengan tipe *land-cover* yang menunjukkan nilai SPL yang lebih rendah. Pengecualian untuk tipe tutupan lahan kelas ZIL E yang merupakan area aspal atau *pavement*, karena memiliki nilai SPL yang tinggi. Sehingga, dapat diambil kesimpulan bahwa Suhu Permukaan Lahan memiliki hubungan negatif dengan Klasifikasi Zona Iklim Lokal.

Kata Kunci: Suhu Permukaan Lahan, *Urban Heat Island*, Zona Iklim Lokal, WUDAPT, *Random Forest Classifier*, *Mono-Window Algorithm*

## ABSTRACT

*The Jabodetabek Agglomeration area have a dense population and experiences massive infrastructure growth, resulting in significant change to the urban climate and temperature. Rapid urbanization has led to increased local climate temperatures, giving rise to the Urban Heat Island (UHI) phenomenon. This research aims to assess the relationship between Land Surface Temperature (LST) and Local Climate Zones (LCZ) in the Jabodetabek area.*

*This research study predicts Land Surface Temperature (LST) and Local Climate Zones (LCZ) within the Jabodetabek region using Landsat 8 OLI/TIRS imagery. The Training Dataset was obtained by extracting data from Google Earth by visual interpretation digitized, subsequently employing the Random Forest Classifier and WUDAPT as data processing methods. The Mono-Window Algorithm was applied to retrieve LST. Accuracy Assessment methods included the confusion matrix applied to LCZ using Google Earth data and cross-validation on LST using MODIS LST Product. Statistical analysis was applied to comprehend LCZ characteristics based on LST indicators and the relationship between LST and LCZ.*

*The study produced LCZ classifications consisting of 14 classes for the Bogor, Depok, and Tangerang region, 15 classes for the Bekasi region, and 16 classes for the Jakarta region, encompassing various built up and land cover types. The overall accuracy results obtained were Jakarta 0.87, Bogor 0.86, Depok 0.89, Tangerang 0.91, and Bekasi 0.92. The analysis of the relationship between LCZ classes and LST indicates that Land Surface Temperature (LST) values for the Local Climate Zone (LCZ) classes categorized as 'built-up' are higher than those for LCZ classes with land-cover types showing lower LST values. An exception is observed for the land cover type in LCZ class E, which represents asphalt or pavement areas, exhibiting high LST values. Therefore, it can be concluded that Land Surface Temperature has a negative correlation with the Classification of Local Climate Zones.*

**Keywords:** *Land Surface Temperature, Urban Heat Island, Local Climate Zone, WUDAPT, Random Forest Classifier, Mono-Window Algorithm*