

Spasio-Temporal Urban Heat Island di Kabupaten Bekasi Menggunakan Citra Landsat 8 dan Google Earth Engine Tahun 2014 - 2024

Abstrak

Urban Heat Island (UHI) adalah fenomena peningkatan suhu akibat urbanisasi, seperti yang terjadi di Kabupaten Bekasi. Penelitian ini menggunakan citra Landsat 8 dan Google Earth Engine untuk menganalisis LST dan indeks tutupan lahan (NDVI, NDBI, MNDWI) pada 2014, 2019, dan 2024.

Hasil menunjukkan peningkatan luas hotspot UHI dari 179,79 km² menjadi 205,86 km², serta intensitas UHI yang naik menjadi 5,87°C pada 2024. Korelasi Pearson menguatkan peran vegetasi dan air sebagai pendingin. Aplikasi interaktif BKS-HEAT dikembangkan untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis spasial.

Tujuan

1. Memetakan distribusi spasial dan temporal Urban Heat Island (UHI) di Kabupaten Bekasi pada periode 2014, 2019, dan 2024 menggunakan citra Landsat 8 dan Google Earth Engine.
2. Mengetahui hubungan korelasi antara Urban Heat Island (UHI) dengan indeks tutupan lahan (NDVI, NDBI, MNDWI) di Kabupaten Bekasi pada periode tersebut

Metode

PENGOLAHAN CITRA

1

HOTSPOT ANALYSIS

3

VALIDASI LAPANGAN

5

ANALISI MULTITEMPORAL

2

UJI KORELASI PEARSON

4

VISUALISASI INTERAKTIF

6

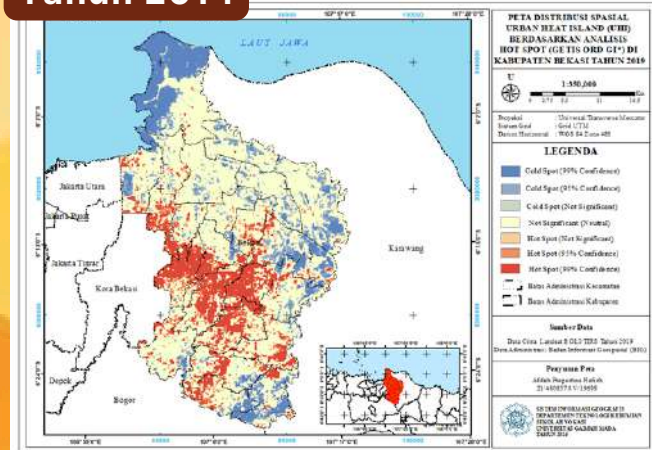
Hasil & Kegunaan Produk

Intensitas UHI

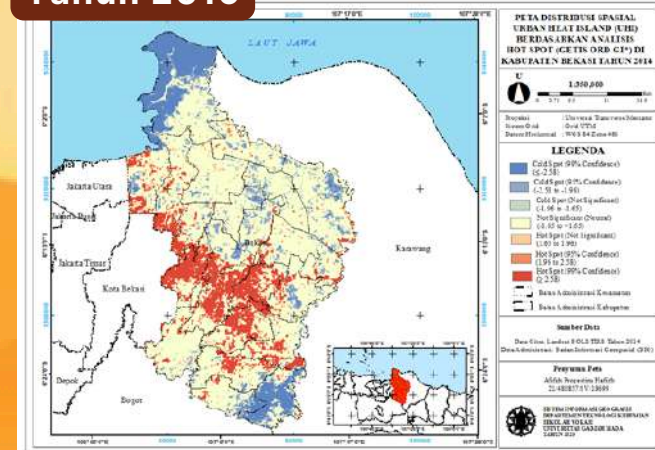
Tren Rata-rata LST Urban, Rural, dan Intensitas UHI Kabupaten Bekasi (2014–2024)



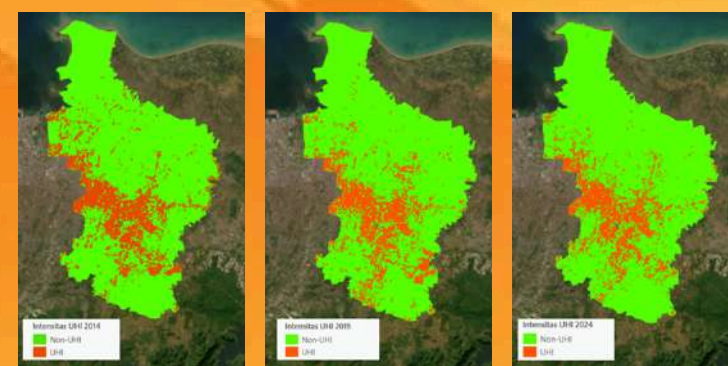
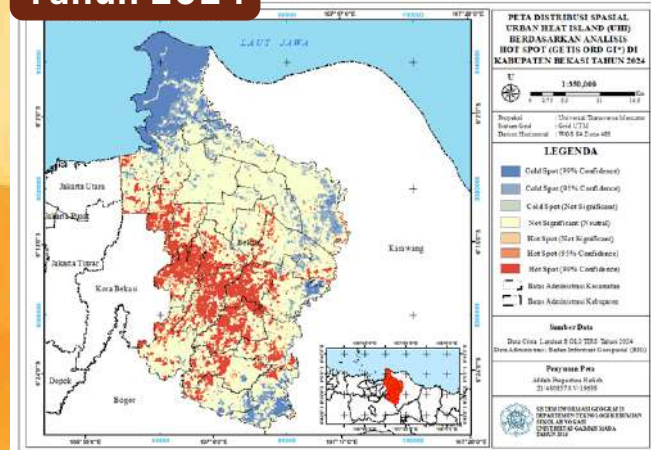
Tahun 2014



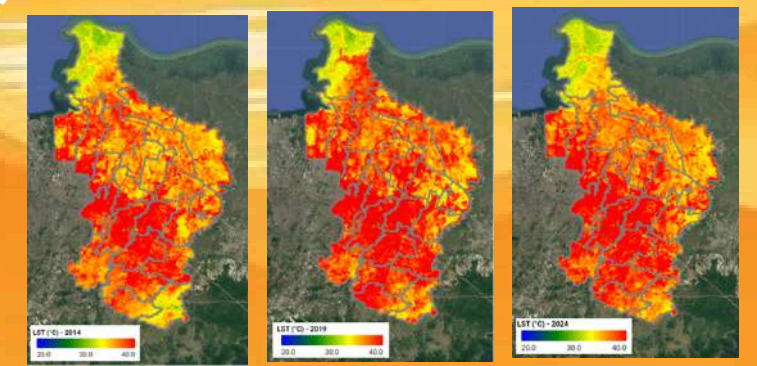
Tahun 2019



Tahun 2024



Gambar 4.11. Intensitas UHI 2014, 2019, 2024
Sumber: Pengolahan Data Pribadi (2025)



Tampilan Hasil Pemrosesan LST Tahun 2014, 2019, 2024
Sumber: Pengolahan Data Pribadi (2025)

Catatan

Aplikasi ini untuk mempermudah pengguna dalam memahami perubahan suhu permukaan dan kondisi lingkungan dari waktu ke waktu, dengan menggunakan citra Landsat 8 tahun 2014, 2019, dan 2024.

- Intensitas UHI meningkat dari $\Delta 5,41^{\circ}\text{C}$ (2014) ke $\Delta 5,87^{\circ}\text{C}$ (2024).
- Hotspot UHI meluas di wilayah industri (Cikarang, Tambun).
- Dashboard BKS-HEAT mempermudah visualisasi dan analisis perubahan suhu permukaan dan tutupan lahan.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa fenomena Urban Heat Island (UHI) di Kabupaten Bekasi terus meningkat dari tahun 2014 hingga 2024, seiring ekspansi industri dan permukiman. Luas hotspot UHI bertambah, dan intensitasnya mencapai $5,87^{\circ}\text{C}$ pada 2024.

Vegetasi dan badan air terbukti menurunkan suhu permukaan, sedangkan area terbangun justru meningkatkannya. Aplikasi BKS-HEAT dikembangkan untuk memvisualisasikan perubahan ini dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam perencanaan wilayah yang lebih berkelanjutan.



bit.ly/bks-heat