

**PEMANFAATAN CITRA LANDSAT UNTUK ANALISIS PENGARUH
KERAPATAN BANGUNAN TERHADAP KENYAMANAN TERMAL
TAHUN 2019–2023 DI KAWASAN PERKOTAAN YOGYAKARTA
MENGUNAKAN ARCGIS**

Oleh:
Birgitta Ervina Nadialista
20/457101/SV/17548

INTISARI

Kawasan Perkotaan Yogyakarta (KPY) mengalami perkembangan pesat yang memicu peningkatan aktivitas manusia. Sebagai daerah Pusat Kegiatan Nasional (PKN), pertumbuhan KPY tidak terlepas dari adanya urbanisasi sehingga mendorong adanya kebutuhan akan tempat tinggal dan bangunan lain. Pembangunan di KPY yang berakibat pada alih fungsi lahan menjadi lahan keras dapat berdampak pada perubahan suhu permukaan dan kenyamanan termal. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan pengaruh dari Indeks Kerapatan Bangunan (NDBI) terhadap Indeks Kenyamanan Termal (THI) melalui pengolahan citra satelit Landsat 8 dan 9 OLI/TIRS selama rentang 2019-2023.

Pencarian hubungan antara THI terhadap NDBI dilakukan dengan pendekatan statistik dengan uji regresi linier menggunakan *Geographically Weighted Regression* (GWR) dari ArcGIS. GWR memperhitungkan keeratan hubungan berdasarkan relasi global dan lokal. Pengujian regresi THI dan NDBI melibatkan aspek geografis untuk menemukan pengaruh lokasi terhadap variabel.

Hasil penelitian menunjukkan kondisi THI berada dalam rentang 15 °C hingga 34 °C. Di sisi lain kondisi kerapatan bangunan dinyatakan dalam rentang nilai sebesar -0,4 hingga 0,5. Kondisi THI menunjukkan tren peningkatan selama periode penelitian terkecuali pada tahun 2020, sedangkan kondisi NDBI menunjukkan nilai yang konsisten naik. Hasil uji regresi linier menyatakan adanya hubungan positif dengan nilai R^2 di atas 0,8 untuk relasi lokal antara NDBI dan THI yang menyatakan keeratan sangat kuat dengan mempertimbangkan aspek geografis dalam hubungannya.

Kata kunci: Kawasan Perkotaan Yogyakarta, Landsat, LST, THI, NDBI, GWR

LANDSAT IMAGE UTILIZATION FOR ANALYSIS THE INFLUENCE OF BUILDING DENSITY ON THERMAL COMFORT IN 2019-2023 IN URBAN AREAS OF YOGYAKARTA USING ARCGIS

by:

Birgitta Ervina Nadialista
20/457101/SV/17548

ABSTRACT

Yogyakarta Urban Area (KPY) is experiencing rapid development that triggers an increase in human activity. As a National Activity Center area, the growth of KPY is inseparable from urbanization, thus encouraging the need for housing and other buildings. Development in KPY which results in land conversion into hard land can have an impact on changes in surface temperature and thermal comfort. This study aims to find the influence of Building Density Index (NDBI) on Thermal Comfort Index (THI) through processing Landsat 8 and 9 OLI/TIRS satellite images during the 2019-2023 range.

The search for the relationship between THI and NDBI was conducted using a statistical approach with a linear regression test using Geographically Weighted Regression (GWR) from ArcGIS. GWR considers the closeness of the relationship based on global and local relationships. Regression testing of THI and NDBI involves geographical aspects to find the influence of location on variables.

The results showed THI conditions were within the range of 15°C to 34°C. On the other hand, building density conditions are expressed in a range of values of -0.4 to 0.5. THI conditions increased the upward trend during the study period except in 2020, while NDBI conditions show consistently upward values. The results of the linear regression test revealed a positive relationship with an R2 value above 0.8 for the local relationship between NDBI and THI, which is very strong considering the geographical aspects of the relationship.

Keywords: Yogyakarta Urban Area, Landsat, LST, THI, NDBI, GWR