UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Hubungan Urban Heat Island Terhadap Kekeringan Meteorologis Daerah Istimewa Yogyakarta
DYAH DHANI M, Karlina, S.T., M.Eng., Ph.D.; Prof. Ir. Joko Sujono, M.Eng., Ph.d.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Laju urbanisasi yang tidak dikendalikan dengan baik dapat menyebabkan pertumbuhan kawasan perumahan dan industri yang sangat cepat. Hal tersebut dapat menyebabkan kenaikan suhu permukaan dan mempercepat terjadinya perubahan iklim. Salah satu akibat dari perubahan iklim adalah terjadinya kekeringan meteorologis. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan fenomena *Urban Heat Island* (UHI) terhadap kekeringan meteorologis yang ditinjau berdasarkan nilai *Standardized Precipitation Index* (SPI) dan *Effective Drought Index* (EDI).

Analisis UHI dilakukan berdasarkan pengolahan *band*-10, *band*-5, dan *band*-4 pada citra Landsat-8 yang akan menghasilkan nilai N*ormalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dan *Land Surface Temperature* (LST). Analisis indeks kekeringan dilakukan dengan mengolah data hujan harian pada 20 stasiun hujan di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) berdasarkan metode SPI-3 bulanan dan EDI. Metode korelasi Pearson digunakan untuk mengetahui kekuatan hubungan UHI dengan indeks kekeringan meteorologis.

Hasil analisis Pearson menunjukkan bahwa UHI berhubungan dengan SPI dan EDI. Nilai SPI-3 bulanan yang dapat merepresentasikan UHI terdapat pada bulan Juli tahun 2013. Nilai EDI bulanan yang dapat merepresentasikan UHI terdapat pada bulan Juli, Agustus dan September tahun 2013. Indeks kekeringan EDI bulanan lebih baik dalam merepresentasikan sebaran nilai UHI di DIY. Hasil analisis hubungan EDI dan UHI menunjukkan bahwa pada wilayah urban yang panas memiliki indeks kekeringan yang rendah dan negatif. Berdasarkan hasil penelitian, UHI dapat dipertimbangkan sebagai parameter tambahan dalam hal *monitoring* kekeringan meteorologis. Penelitian lanjutan tetap diperlukan untuk melihat indeks kekeringan apa saja yang dapat merepresentasikan nilai UHI dengan lebih baik.

Kata Kunci: Perubahan tata guna lahan, UHI, SPI, EDI

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Analisis Hubungan Urban Heat Island Terhadap Kekeringan Meteorologis Daerah Istimewa Yogyakarta
DYAH DHANI M, Karlina, S.T., M.Eng., Ph.D.; Prof. Ir. Joko Sujono, M.Eng., Ph.d.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Uncontrolled urbanization can lead to the rapid growth of residential and industrial areas. It causes an increase in surface temperature and accelerates climate change. One of the consequences of climate change is the occurrence of meteorological drought. The purpose of this research is to determine the relationship between the Urban Heat Island (UHI) and meteorological drought based on the Standardized Precipitation Index (SPI) and Effective Drought Index (EDI).

UHI is calculated based on processing band-10, band-5, and band-4 on Landsat-8 imagery and produces the value of Land Surface Temperature (LST) and Normalized Difference Vegetation Index (NDVI). The analysis of the drought index is to process daily rainfall data at 20 stations in DIY. The SPI value is calculated based on the 3-month SPI calculation (SPI-3). The EDI value is calculated based on the 1-month EDI calculation. The relationship between UHI and the drought index was analyzed using the Pearson correlation method.

The results of Pearson analysis show that UHI is related to SPI and EDI. The Three-month accumulation period SPI values that represent UHI are in July 2013. The monthly EDI values that represent UHI are in July, August, and September of 2013. The EDI is better at representing the distribution of UHI values in DIY. The relationship between EDI and UHI shows that urban heat areas have a low and negative drought index. UHI can be a new additional parameter in terms of meteorological drought monitoring. Further research is still needed to see which drought index can better represent the value of UHI.

***Keywords**: Land-use change, UHI, SPI, EDI*