

Pola Spasio-temporal Urban Heat Island Berdasarkan Algoritma Machine Learning di Kota Jakarta Selatan Tahun 2020-2024 = Spatio-temporal Pattern of Urban Heat Island Based on Machine Learning Algorithm in South Jakarta City in 2020-2024

Farras Fadhilah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920567509&lokasi=lokal>

Abstrak

Kota Jakarta Selatan adalah salah satu kota yang memiliki kawasan bisnis terbesar yaitu Sudirman Central Business District (SCBD). Hal ini meningkatkan urbanisasi yang mendorong pertumbuhan ekonomi dan penambahan jumlah penduduk. Sehingga Kota Jakarta Selatan mengalami peningkatan lahan terbangun yang mencapai 20% dalam 30 tahun terakhir. Oleh karena itu, Pemerintah Kota Jakarta Selatan berupaya membangun kota yang berketahanan iklim, sehingga penting melakukan kajian terhadap fenomena iklim diperkotaan salah satunya dari Urban Heat Island (UHI). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis akurasi algoritma machine learning dalam memprediksi Urban Heat Island, menganalisis pola spasio-temporal Urban Heat Island dan menganalisis pengaruh karakteristik wilayah pada pola spasio-temporal Urban Heat Island di Kota Jakarta Selatan Tahun 2020-2024. Dengan menggunakan pendekatan machine learning, tiga algoritma dengan metode regresi digunakan untuk memprediksi Urban Heat Island. Data yang digunakan berupa data Landsat 8 OLI/TIRS dan survei lapangan untuk validasi. Hasil menunjukkan bahwa algoritma dengan akurasi terbaik adalah Random Forest (RF), yang menghasilkan Urban Heat Island dengan pola spasio-temporal yang mengelompok dan meningkat dalam periode tahun 2020-2024. Karakteristik wilayah diketahui memiliki pengaruh terhadap pola spasio-temporal Urban Heat Island. Karakteristik wilayah yang berpengaruh paling tinggi adalah kepadatan penduduk, dan yang berpengaruh paling rendah adalah kecerahan lahan.

.....South Jakarta City is one of the cities that has the largest business district, Sudirman Central Business District (SCBD). This increases urbanization which drives economic growth and population increase. So that South Jakarta City has experienced an increase in built-up land which has reached 20% in the last 30 years. Therefore, the South Jakarta City Government seeks to develop a climate resilient city, so it is important to conduct a study of urban climate phenomena, one of which is from the Urban Heat Island (UHI). This research aims to analyze the accuracy of machine learning algorithms in predicting Urban Heat Island, analyze the spatio-temporal pattern of Urban Heat Island and analyze the influence of regional characteristics on the spatio-temporal pattern of Urban Heat Island in South Jakarta City in 2020-2024. By using a machine learning approach, three algorithms with regression methods are used to predict Urban Heat Island. The data used are Landsat 8 OLI/TIRS data and field surveys for validation. The results show that the algorithm with the best accuracy is Random Forest (RF), which produces Urban Heat Island with a clustering and increasing spatio-temporal pattern in the period 2020-2024. Regional characteristics are known to have an influence on the spatio-temporal pattern of Urban Heat Island. The most influential regional characteristic is population density, and the least influential is land brightness.