

## PEMODELAN SPASIAL *NATURE-BASED SOLUTIONS* DALAM MERESPONS *URBAN HEAT ISLAND* DI KAWASAN PERKOTAAN YOGYAKARTA

### INTISARI

Kawasan Perkotaan Yogyakarta merupakan salah satu dampak dari terbentuknya kawasan aglomerasi yang mengalami tekanan dalam pemanfaatan ruang. Kawasan aglomerasi perkotaan ditandai dengan peningkatan densitas bangunan dan aktivitas manusia yang berkontribusi pada peningkatan suhu permukaan. Selain itu, meluasnya wilayah perkotaan mengakibatkan perubahan terhadap vegetasi dan lahan pertanian menjadi kawasan terbangun sehingga menyebabkan masalah perubahan iklim. Meningkatnya temperatur pada kawasan perkotaan diakibatkan oleh fenomena *Urban Heat Island* (UHI) memiliki dampak negatif pada kualitas hidup dan kesehatan masyarakat. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengukur perubahan suhu permukaan di Kawasan Perkotaan Yogyakarta dari tahun 2013 – 2023, menguji faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap peningkatan *Urban Heat Island* di Kawasan Perkotaan Yogyakarta, dan merumuskan implementasi *Nature-Based Solutions* dalam merespon *Urban Heat Island* di Kawasan Perkotaan Yogyakarta. Pendekatan *Nature-Based Solutions* mencakup penggunaan elemen alami seperti vegetasi, ruang hijau, dan air untuk mengurangi efek UHI. Metode yang digunakan adalah deduktif kuantitatif dengan penerapan metode analisis spasial, statistik, dan deskriptif. Penelitian menunjukkan hasil bahwa terjadi peningkatan UHI dengan penambahan 5°C pada tahun 2023. Selain itu, terdapat faktor dominan yang mempengaruhi UHI, yaitu kerapatan vegetasi dimana pengaruhnya dapat mengurangi suhu permukaan di kawasan perkotaan. Dalam mengatasi permasalahan *Urban Heat Island* di Kawasan Perkotaan Yogyakarta maka dilakukan implementasi *Nature-Based Solutions*. Berdasarkan hasil analisis dengan melakukan *overlay* pada nilai *Urban Heat Island*, faktor-faktor pendorongnya dan peluang penerepan *Nature-Based Solutions* berdasarkan RTH Biru, RTH Publik dan RTH Alami, didapatkan 23 zona yang memiliki potensi dalam penerapan *Nature-Based Solutions* mengimplementasikan *Nature-Based Solutions* melalui penerapan *green infrastructure* dan *natural infrastructure* pada setiap zona berdasarkan kesesuaian *Nature-Based Solutions*.

**Kata Kunci:** aglomerasi, solusi berbasis alam, *urban heat island*, infrastruktur hijau, Kawasan Perkotaan Yogyakarta

## ***SPATIAL MODELING OF NATURE-BASED SOLUTIONS IN RESPONDING TO URBAN HEAT ISLAND IN YOGYAKARTA URBAN AREA***

### ***ABSTRACT***

*Yogyakarta Urban Area is one of the impacts of the formation of agglomeration areas that experience pressure on space utilization. Urban agglomeration areas are characterized by increased building density and human activities that contribute to increased surface temperatures. In addition, the expansion of urban areas results in changes to vegetation and agricultural land into built-up areas, causing climate change problems. Rising temperatures in urban areas caused by the Urban Heat Island (UHI) phenomenon have a negative impact on quality of life and public health. This research aims to measure the changes in surface temperature in Yogyakarta Urban Area from 2013 - 2023, examine the factors that influence the increase of Urban Heat Island in Yogyakarta Urban Area, and formulate the implementation of Nature-Based Solutions in responding to Urban Heat Island in Yogyakarta Urban Area. The Nature-Based Solutions approach includes the use of natural elements such as vegetation, green spaces, and water to reduce the effects of UHI. The method used is deductive quantitative with the application of spatial, statistical, and descriptive analysis methods. The research shows the results that there is an increase in UHI with an addition of 5oC by 2023. In addition, there is a dominant factor that affects UHI, namely vegetation density where its influence can reduce surface temperatures in urban areas. In overcoming the Urban Heat Island problem in the Yogyakarta Urban Area, the implementation of Nature-Based Solutions is carried out. Based on the results of the analysis by overlaying the Urban Heat Island value, the driving factors and the opportunities for implementing Nature-Based Solutions based on Blue RTH, Public RTH and Natural RTH, 23 zones were obtained that have the potential to implement Nature-Based Solutions through the application of green infrastructure and natural infrastructure in each zone based on the suitability of Nature-Based Solutions.*

**Keywords:** *agglomeration, nature-based solutions, urban heat island, green infrastructure, Yogyakarta Urban Area*