

The Effect of Land Cover on Surface Temperature in the Banyuwangi Urban Area

*(Pengaruh Tutupan Lahan terhadap Suhu Permukaan
di Wilayah Perkotaan Banyuwangi)*

Farid Rizaldy¹, Emma Soraya²

¹Undergraduate Program, Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 55281

²Forest Management Department, Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 55281

ABSTRACT

The rapid development of urban areas increases the need for land. This leads to a change in land cover from vegetated to built-up areas. When more buildings are constructed, more heat is reflected, leading to an increase in air temperature and affecting the quality of daily life. Banyuwangi metropolitan area is also undergoing urban development. Thus, this study aims to determine the dynamics of land cover area and its correlation with surface temperature. The data used Landsat-8 images were from 2014, 2018, and 2022 (April to May) for land cover classification, distribution of vegetation index (NDVI), urban index (NDBI), and land surface temperature (LST). Statistical analysis was used to determine the correlation between NDVI and NDBI with LST. The results shows that, in both periods (2014–2018 and 2018–2022) in the Banyuwangi Urban Area, there was a decrease in the area of vegetated land cover and an increase in the built-up areas. The highest LST value was found in built-up land cover compared to other cover classes in each year of study. NDBI has strong linear correlation with LST in the positive direction, while NDVI shows a moderate correlation in the negative direction with LST. The coefficient of determination (R^2) value of the NDBI is better in explaining variations in LST values than NDVI.

Keywords: Land Cover Change, Remote Sensing, NDVI, NDBI, LST.

Pengaruh Tutupan Lahan terhadap Suhu Permukaan di Wilayah Perkotaan Banyuwangi

*(The Effect of Land Cover on Surface Temperature
in the Banyuwangi Urban Area)*

Farid Rizaldy¹, Emma Soraya²

¹Program Sarjana, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 55281

²Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 55281

INTISARI

Perkembangan wilayah perkotaan yang lebih cepat menyebabkan kebutuhan lahan turut meningkat. Hal ini mengakibatkan terjadinya perubahan tutupan lahan dari kondisi hijau menjadi lahan terbangun. Berdirinya struktur bangunan menyebabkan penerimaan panas lebih banyak sehingga menyebabkan peningkatan suhu udara yang berdampak pada kualitas hidup sehari-hari. Wilayah Perkotaan Banyuwangi yang juga mengalami perkembangan wilayah perkotaan serupa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dinamika luasan tutupan lahan dan korelasinya dengan suhu permukaan. Data yang digunakan yaitu Citra Landsat 8 tahun 2014, 2018, dan 2022 (April-Mei) untuk klasifikasi tutupan lahan, sebaran nilai indeks vegetasi (NDVI), indeks urban (NDBI), dan suhu permukaan (LST). Analisis statistik digunakan untuk mengetahui korelasi NDVI dan NDBI dengan LST. Hasil penelitian menunjukkan baik dalam periode pertama (2014–2018) dan periode kedua (2018–2022) di Wilayah Perkotaan Banyuwangi didominasi penurunan luas tutupan lahan bervegetasi dan meningkatnya luas tutupan lahan terbangun. Nilai LST tertinggi terdapat pada tutupan lahan terbangun dibandingkan pada kelas tutupan lain pada tiap tahun studi. Korelasi linier antara NDBI dengan LST menunjukkan hubungan yang kuat dengan arah positif, sedangkan korelasi antara NDVI dengan LST menunjukkan hubungan yang sedang dengan arah negatif. Nilai koefisien determinasi (R^2) hubungan linier NDBI lebih bisa menjelaskan variasi nilai LST daripada NDVI.

Kata Kunci: Perubahan Tutupan Lahan, Penginderaan Jauh, NDVI, NDBI, LST.