

INTISARI

Perubahan tutupan lahan adalah suatu fenomena yang biasa terjadi di Indonesia, dengan laju pertumbuhan penduduk menjadi salah satu variabel yang mempengaruhinya. Laju pertumbuhan penduduk yang terus meningkat menyebabkan kebutuhan yang signifikan terhadap lahan terbuka demi menunjang pembangunan tempat tinggal maupun fasilitas pendukung. Namun ketersediaan lahan terbuka di wilayah perkotaan sangat terbatas sehingga pembangunan wilayah mengarah ke daerah pinggiran kota atau Wilayah Peri-Urban (WPU). Salah satu kecamatan yang termasuk dalam WPU ialah Kecamatan Kasihan yang secara administratif berbatasan langsung dengan Kota Yogyakarta. Fenomena perubahan ini dapat mempengaruhi suhu permukaan di wilayah terkait. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan tutupan lahan dan suhu permukaan, serta pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap suhu permukaan, dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh pada waktu akuisisi yang berbeda.

Daerah penelitian yang digunakan meliputi seluruh wilayah Kecamatan Kasihan yang termasuk dalam salah satu kecamatan di Kabupaten Bantul, Provinsi DIY. Data citra satelit Landsat 8 yang direkam pada tahun 2013, 2017, dan 2021 digunakan dalam penelitian ini. Metode klasifikasi terbimbing dengan algoritma maximum likelihood diterapkan untuk membagi beberapa kelas tutupan lahan berdasarkan data citra satelit, sedangkan algoritma mono-window brightness temperature digunakan demi mengekstraksi nilai dari suhu permukaan yang ada. Dengan menganalisis hasil klasifikasi tutupan lahan dan suhu permukaan yang diperoleh, maka dapat diketahui pengaruh dari adanya perubahan tutupan lahan akan suhu permukaan. Hubungan antara variabel luas tutupan lahan dan suhu permukaan rata-rata ditentukan dengan menerapkan analisis regresi linier dan perhitungan nilai korelasi.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa dari tahun 2013 hingga tahun 2021, tutupan lahan di Kecamatan Kasihan mengalami perubahan. Pada luasan tutupan lahan area bervegetasi, sawah, dan badan air, dijumpai perubahan yang fluktuatif dari tahun ke tahun. Pada tutupan lahan permukiman terjadi peningkatan luasan lahan sebesar ± 1500 hektar, sedangkan pada lahan kosong terjadi peningkatan sebesar ± 6 hektar. Selain itu, rata-rata suhu permukaan antara tahun 2013 dan 2021 mengalami peningkatan sebesar $1,69^{\circ}\text{C}$. Hasil analisis hubungan antara luasan tutupan lahan akan suhu permukaan menunjukkan adanya korelasi antara kedua variabel tersebut. Jenis tutupan lahan yang mempunyai hubungan paling kuat dan efek terbesar terhadap kenaikan suhu permukaan di Kecamatan Kasihan adalah permukiman, dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,973.

Kata Kunci: Wilayah Peri-Urban, Penginderaan Jauh, Citra Landsat 8, Tutupan Lahan, Suhu Permukaan

ABSTRACT

Land cover change is a common phenomenon in Indonesia, with the rate of population growth being one of the influencing variables. The population growth rate that continues to increase causes a significant need for open land to support the construction of residences and supporting facilities. However, the availability of open land in urban areas is very limited, so that regional development leads to suburban areas. One of the sub-districts included in the suburban areas is Kasihan District which is administratively directly adjacent to the City of Yogyakarta. This change phenomenon can affect the surface temperature in the related area. This study aims to determine changes in land cover and surface temperature and the effect of changes in land cover on surface temperature by utilizing remote sensing technology at different acquisition times.

The research area used covers the entire area of Kasihan District, which is included in one of the sub-districts in Bantul Regency, Special Region of Yogyakarta. Landsat 8 satellite imagery data acquired in 2013, 2017, and 2021 are used in this study. The supervised classification method with the maximum likelihood algorithm is applied to divide several land cover classes based on satellite imagery data, while the mono-window brightness temperature algorithm is used to extract values from the current surface temperature. By analyzing the results of land cover classification and surface temperature obtained, the effect of changes in land cover on surface temperature can be seen. The relationship between the variable land cover area and average surface temperature is determined by applying linear regression analysis and calculating the correlation value.

The results of this study show that from 2013 to 2021, land cover in Kasihan District changed. In vegetation area land cover, paddy fields, and water bodies, unstable changes were found yearly. In the residential land cover, there was an increase in the area of ± 1500 hectares, while in vacant land, there was an increase of ± 6 hectares. In addition, the average surface temperature between 2013 and 2021 has increased by 1.69°C . The analysis of the relationship between land cover area and surface temperature shows a correlation between the two variables. The type of land cover that strongly correlates with and has the most significant effect on rising surface temperatures in Kasihan District is the residential land cover, with a correlation coefficient of 0.973.

Keywords: Suburban Area, Remote Sensing, Landsat 8 Imagery, Land Cover, Surface Temperature