

## Intisari

Kabupaten Sleman adalah salah satu wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi yang berdampak pada peningkatan secara signifikan kawasan lahan terbangun, terutama pemukiman dan aktivitas bisnis. Perkembangan ini berkontribusi terhadap penurunan luasan ruang terbuka hijau (RTH), baik secara kuantitatif maupun spasial. Alih fungsi lahan yang tidak sesuai dengan peruntukan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) berisiko mengabaikan aspek daya dukung lingkungan dan mengurangi kualitas lingkungan hidup. Sementara itu, dokumen tata ruang seperti RTRW belum secara spesifik merinci distribusi spasial RTH. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pemantauan spasial yang dapat menampilkan dinamika perubahan RTH secara berkala. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan RTH di Kabupaten Sleman pada tahun 2017 dan 2024 menggunakan metode *Object Based Image Analysis* (OBIA) berbasis citra Sentinel-2.

Metode OBIA dilakukan melalui dua tahap utama, yaitu segmentasi objek dan klasifikasi tutupan lahan berdasarkan nilai ambang batas vegetasi. Penelitian ini menggunakan parameter segmentasi skala 25, *shape* 0,1, dan kekompakan 0,5, serta *threshold* nilai SAVI untuk membedakan RTH dari kelas tutupan lahan lainnya. Analisis perubahan RTH dilakukan dengan membandingkan luasan hasil klasifikasi tahun 2017 dan 2024. Perubahan spasial dianalisis menggunakan sistem informasi geospasial untuk melihat distribusi, kerapatan, dan persebaran RTH. Selain itu, kualitas RTH dianalisis melalui rata-rata nilai NDVI dan SAVI, serta dikaji kesesuaiannya dengan ketentuan dalam RTRW Kabupaten Sleman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas RTH mengalami penurunan dari 1307,04 hektar pada tahun 2017 menjadi 798,99 hektar pada tahun 2024. Presentase luas RTH terhadap total wilayah Kabupaten Sleman berkurang dari 2,27% menjadi 1,39% yang berarti tidak memenuhi standar minimal luasan RTH sebesar 30% sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Hasil uji akurasi menggunakan matriks konfusi memiliki nilai *overall accuracy* 89,6% pada hasil klasifikasi citra tahun 2017 dan hasil klasifikasi citra tahun 2024 memiliki akurasi 88,8%. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar pemantauan rutin dan perencanaan strategis dalam pengelolaan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan.

**Kata kunci:** ruang terbuka hijau, OBIA, citra satelit Sentinel-2, indeks vegetasi, perubahan tutupan lahan

## Abstract

Sleman Regency is one of the regions with a high population density, which has led to a significant increase in built-up areas, particularly for residential and commercial activities. This development has contributed to the quantitative and spatial decline of green open space (GOS). Land use conversion that does not align with the designations outlined in the Spatial Plan (RTRW) poses risks to environmental carrying capacity and can degrade environmental quality. Meanwhile, spatial planning documents such as the RTRW do not specifically detail the spatial distribution of GOS. Therefore, a spatial monitoring approach is needed to observe GOS dynamics periodically. This study aims to analyze the changes in GOS in Sleman Regency between 2017 and 2024 using the Object Based Image Analysis (OBIA) method based on Sentinel-2 imagery. The OBIA method consists of two main stages, object segmentation and land cover classification based on vegetation density thresholds.

The segmentation was conducted using scale 25, shape 0.1, and compactness 0.5, while the Soil-Adjusted Vegetation Index (SAVI) threshold was applied to distinguish GOS from other land cover classes. Change detection analysis of green open space was conducted by comparing the classified area between 2017 and 2024. Analysis spatial were examined using geospatial information system to assess the distribution, density, and spatial pattern of GOS. Additionally, GOS quality was analyzed based on the average values of NDVI and SAVI, and its conformity was evaluated against the Sleman Regency spatial plan.

The results show that the area of GOS decreased from 1307,04 hectare in 2017 to 798,99 hectare in 2024. The percentage of GOS relative to the total area of Sleman Regency dropped from 2,27% to 1,39%, falling below the minimum requirement of 30% as mandated by national regulations. Accuracy assessment using the confusion matrix resulted in an overall accuracy of 89,6% for the 2017 classification and 88.8% for the 2024 classification. The results indicate that this approach can be utilized as a basis for routine monitoring and strategic planning in the management of green open spaces in urban areas.

**Keyword:** Green Open Space, OBIA, Sentinel-2 satellite Imagery, vegetation index, land cover change