

Intisari

Pembangunan Bandara Internasional Dhoho Kediri sejak tahun 2019 telah mendorong pengembangan infrastruktur pendukung seperti jalan tol dan kawasan komersial. Kondisi ini meningkatkan kebutuhan lahan di Kabupaten Kediri sehingga berpotensi menyebabkan alih fungsi lahan. Perubahan lahan tersebut dapat menimbulkan ketidaksesuaian antara penggunaan lahan eksisting dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Studi ini bertujuan untuk memetakan tutupan lahan untuk identifikasi kesesuaian penggunaan lahan terhadap RTRW tahun 2023-2043, termasuk di kawasan sekitar bandara.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *overlay* pada perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG). Peta tutupan lahan tahun 2024 dilakukan operasi *intersect* dengan peta RTRW. Peta tutupan lahan tahun 2024 diperoleh dari hasil klasifikasi citra Sentinel-2 SR pada *platform* Google Earth Engine (GEE). Klasifikasi dilakukan dengan metode *supervised* menggunakan algoritma *random forest*. Hasil klasifikasi selanjutnya dilakukan uji akurasi dengan matriks konfusi dan indeks kappa untuk mengetahui seberapa akurat hasil klasifikasi dapat digunakan untuk identifikasi kesesuaian. Uji akurasi dilakukan menggunakan GEE dan perbandingan dengan Google Earth Pro tahun 2024. Hasil *intersect* selanjutnya dilakukan perhitungan luas dan persentase kesesuaiannya.

Hasil klasifikasi citra Sentinel-2 menunjukkan tutupan lahan di Kabupaten Kediri tahun 2024 didominasi oleh vegetasi nonhutan. Sementara tutupan lahan yang paling sedikit adalah badan air. Uji akurasi hasil klasifikasi menunjukkan nilai *overall accuracy* melebihi batas toleransi atau 85%, yaitu sebesar 94% pada GEE dan 91,67% pada perbandingan dengan Google Earth Pro. Nilai kappa yang dihasilkan pada kedua metode berturut-turut sebesar 0,91 dan 0,89 yang termasuk dalam kategori hampir sempurna ($> 0,8$). Hasil pemetaan tutupan lahan selanjutnya digunakan untuk mengidentifikasi kesesuaian penggunaan lahan terhadap RTRW. Persentase kesesuaian penggunaan lahan yang teridentifikasi dari tutupan lahan tahun 2024 terhadap RTRW adalah sebesar 63,13% atau 96145,39 ha dari total luas 152289,85 ha. Kesesuaian yang paling tinggi adalah pada kelas vegetasi nonhutan, sedangkan lahan terbangun memiliki tingkat kesesuaian yang paling rendah. Pada area pembangunan bandara, kesesuaian penggunaan lahan yang teridentifikasi mencapai 71,36% atau 326,42 ha dari target RTRW sebesar 457,45 ha. Ketidaksesuaian yang terjadi umumnya disebabkan oleh dominasi vegetasi nonhutan yang belum mengalami konversi menjadi lahan terbangun. Hasil penelitian ini menjadi indikasi awal bagi pemerintah daerah dalam mengevaluasi dan memantau kesesuaian penggunaan lahan terhadap RTRW secara berkala.

Kata kunci: klasifikasi tutupan lahan, kesesuaian penggunaan lahan, RTRW, bandara, sentinel-2

Abstract

The development of Dhoho Kediri International Airport since 2019 has catalyzed significant infrastructure expansion, including toll roads and commercial areas. This growth has increased land demand in Kediri Regency, potentially leading to land cover changes. Such changes may result in discrepancies between the existing land use and the established Regional Spatial Plan (RTRW). This study aims to mapping land cover for the identification of land use suitability with RTRW in Kediri Regency, particularly in the vicinity of the airport.

This study was conducted using a Geographic Information System (GIS) overlay method. The land cover map was intersected with the RTRW map. The land cover map was derived from the classification of Sentinel-2 SR imagery in 2024, processed on the Google Earth Engine (GEE) platform. The classification was performed using a supervised approach with the Random Forest algorithm. Subsequently, classification accuracy was assessed through a confusion matrix and Kappa index to evaluate the reliability of the classification results for suitability identification. The accuracy assessment was conducted using GEE and validated through comparison with Google Earth Pro. Suitability percentages were calculated through spatial analysis of the intersected datasets.

The classification results that in 2024, non-forest vegetation dominates the land cover in Kediri Regency, while water bodies represent the smallest proportion. Accuracy assessments demonstrated exceptional reliability, with overall accuracy of 94% (GEE) and 91.67% (Google Earth Pro), supported by Kappa values of 0.91 and 0.89 respectively - indicating almost perfect agreement (i.e., > 0.8). The results of land cover mapping were subsequently used to identify land use suitability with the Regional Spatial Plan (RTRW). Based on the land cover data, it was found that 63.13% or 96145.39 hectares of the total area were considered suitable with the RTRW. The highest level of suitability was identified in non-forest vegetation areas, whereas built-up areas demonstrated the lowest suitability. Within the airport development area, the identified land use suitability was recorded at 71.36%, or 326.42 hectares out of the 457.45 hectares designated in the RTRW. Most of the inconsistencies were due to areas still dominated by non-forest vegetation that have not yet been converted into built-up areas. These findings may serve as an initial indication for local governments to further evaluate and regularly monitor land suitability in relation to the RTRW.

Keywords: land cover classification, land use suitability, RTRW, airport, sentinel-2