

INTISARI

Pembangunan *Yogyakarta International Airport* (YIA) di Kapanewon Temon, Kabupaten Kulon Progo, memberikan pengaruh besar terhadap penggunaan lahan, terutama pada kawasan pertanian. Perubahan lahan pertanian menjadi berbagai bentuk pemanfaatan non-pertanian mengakibatkan menyusutnya area garapan masyarakat serta berpotensi menghambat keberlanjutan sektor agraris di daerah tersebut. Permasalahan ini diperparah dengan keterbatasan kajian yang menjelaskan secara rinci mengenai perubahan lahan sebelum, saat, dan sesudah pembangunan bandara. Dengan demikian, proyek akhir ini bertujuan untuk mengkaji perubahan luas tutupan lahan pertanian pada tahun 2015, 2019, dan 2025, menghitung laju alih fungsi lahan pertanian, serta menentukan besarnya area pertanian yang telah berubah menjadi lahan non-pertanian. Hasil analisis tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam mendukung perencanaan tata ruang serta pengelolaan lahan yang lebih berkelanjutan.

Metode yang diterapkan mencakup klasifikasi terbimbing (*Supervised Classification*) menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM), yang dipadukan dengan *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) untuk meningkatkan akurasi identifikasi lahan pertanian. Validasi hasil klasifikasi dilakukan melalui uji akurasi menggunakan matriks konfusi dengan citra Google Earth Pro sebagai pembanding. Selanjutnya, analisis spasial *overlay* berbasis *intersect* digunakan untuk menghitung luas lahan pertanian yang mengalami perubahan menjadi non-pertanian pada dua periode, yaitu sebelum pembangunan YIA (2015 dan 2019) dan sesudah pembangunan YIA (2019 dan 2025).

Hasil proyek akhir memperlihatkan bahwa luas lahan pertanian di Kapanewon Temon mengalami penurunan dari 2.214,95 ha pada tahun 2015 menjadi 1.740,95 ha pada tahun 2019, yang berarti terjadi reduksi sebesar 21% selama periode pembangunan bandara. Pada periode 2019 dan 2025, laju alih fungsi lahan pertanian kembali menurun menjadi 2%, dengan luas lahan pertanian sebesar 1.706,94 ha pada tahun 2025. Sebagian besar area yang mengalami perubahan merupakan sawah dan ladang yang digunakan untuk pembangunan bandara dan infrastruktur pendukungnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembangunan YIA memberikan dampak nyata terhadap berkurangnya luas lahan pertanian di Kapanewon Temon.

Kata kunci: tutupan lahan pertanian, NDVI, Landsat, SVM, *Supervised Classification*, alih fungsi lahan

ABSTRACT

The development of Yogyakarta International Airport (YIA) in Kapanewon Temon, Kulon Progo Regency, has significantly influenced land use patterns, particularly within agricultural areas. The conversion of agricultural land into various non-agricultural uses has reduced local cultivation areas and poses challenges to the sustainability of the agrarian sector in the region. This issue is further compounded by the limited number of studies that comprehensively examine land-use changes before, during, and after the airport's construction. Therefore, this final project aims to analyze changes in agricultural land cover in 2015, 2019, and 2025, calculate the rate of agricultural land conversion, and determine the extent of agricultural areas transformed into non-agricultural land. The findings are expected to support sustainable land management and spatial planning efforts.

The methodology employed includes supervised classification using the Support Vector Machine (SVM) algorithm combined with the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) to enhance agricultural land identification accuracy. Classification results were validated through an accuracy assessment using a confusion matrix with Google Earth Pro imagery as reference data. Furthermore, spatial overlay analysis using the intersect method was applied to calculate the extent of agricultural land converted to non-agricultural use across two periods: before YIA construction (2015–2019) and after its development (2019–2025).

The results indicate a decline in agricultural land area in Kapanewon Temon, from 2,214.95 ha in 2015 to 1,740.95 ha in 2019, representing a 21% reduction during the airport construction phase. Between 2019 and 2025, the conversion rate decreased to 2%, with agricultural land recorded at 1,706.94 ha in 2025. Most of the converted land comprised rice fields and dryland agriculture allocated for airport development and supporting infrastructure. These findings demonstrate that the construction of YIA has had a substantial impact on the reduction of agricultural land in Kapanewon Temon.

Keywords: agricultural land cover, NDVI, Landsat, SVM, supervised classification, land conversion