

PEMANFAATAN CITRA PLANETSCOPE UNTUK ANALISIS
PENGARUH PERUBAHAN LAHAN SAWAH TERHADAP PRODUKSI
PADI DI KAPANEWON NGAGLIK TAHUN 2019—2023

Ananda Atika Putri

20/461444/GE/09404

INTISARI

Perubahan penggunaan lahan sawah menjadi lahan nonpertanian merupakan permasalahan utama yang memengaruhi keberlanjutan produksi pangan, khususnya produksi padi. Kapanewon Ngaglik di Kabupaten Sleman merupakan salah satu wilayah yang mengalami dinamika perubahan penggunaan lahan sawah. Kondisi tersebut berpotensi mengurangi luas lahan sawah dan berdampak pada penurunan produksi padi. Pemanfaatan teknologi penginderaan jauh menjadi penting untuk memantau perubahan penggunaan lahan secara spasial dan temporal, serta menganalisis pengaruhnya terhadap produksi padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi citra PlanetScope dalam memetakan perubahan penggunaan lahan sawah, mengestimasi produksi padi sawah pada tahun 2019 dan 2023, serta mengetahui pengaruh perubahan lahan sawah terhadap produksi padi di Kapanewon Ngaglik.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa citra PlanetScope tahun 2019 dan 2023 yang dianalisis menggunakan metode klasifikasi multispektral dengan algoritma *Maximum Likelihood* untuk memetakan penggunaan lahan sawah secara spasial dan temporal. Uji akurasi klasifikasi dilakukan menggunakan *confusion matrix* dengan data referensi citra resolusi tinggi dan survei lapangan. Estimasi produksi padi dihitung dengan mengalikan luas lahan sawah hasil klasifikasi dengan nilai produktivitas per hektar yang diperoleh dari wawancara petani berdasarkan kelas kesesuaian lahan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi penggunaan lahan memiliki tingkat akurasi yang tinggi, dengan nilai *overall accuracy* sebesar 91% pada tahun 2019 dan 93% pada tahun 2023. Analisis perubahan penggunaan lahan menunjukkan terjadinya penurunan luas lahan sawah dari 1330.89 hektar pada tahun 2019 menjadi 1200.06 hektar pada tahun 2023. Penurunan luas lahan sawah tersebut berdampak pada berkurangnya estimasi produksi padi sebesar 752.68 ton. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi citra PlanetScope dan data lapangan dapat digunakan secara efektif untuk pemantauan perubahan penggunaan lahan sawah dan estimasi produksi padi di Kapanewon Ngaglik.

Kata kunci: perubahan penggunaan lahan, lahan sawah, estimasi produksi, Citra PlanetScope

UTILIZATION OF PLANETSCOPE IMAGERY FOR ANALYZING THE IMPACT OF PADDY FIELD LAND USE CHANGE ON RICE PRODUCTION IN NGAGLIK DISTRICT, 2019—2023

Ananda Atika Putri

20/461444/GE/09404

ABSTRACT

The conversion of agricultural paddy fields to non-agricultural land has become a major issue affecting the sustainability of food production, particularly rice production. Ngaglik District in Sleman Regency is one of the areas experiencing dynamic changes in paddy field land use. This condition has the potential to reduce paddy field area and decrease rice production. The application of remote sensing technology is important for monitoring spatial and temporal changes in land use and analyzing their impact on rice production. This study aims to assess the accuracy of PlanetScope imagery in mapping paddy field land use changes, estimate rice production in 2019 and 2023, and determine the impact of paddy field land use changes on rice production in Ngaglik District.

The data used in this study consisted of PlanetScope imagery from 2019 and 2023, which were analyzed using a multispectral classification method with the Maximum Likelihood algorithm to map paddy field land use spatially and temporally. Classification accuracy was assessed using a confusion matrix based on high-resolution imagery and field survey data as reference information. Rice production was estimated by multiplying the classified paddy field area by productivity values per hectare obtained from farmer interviews according to land suitability classes.

The results indicate that the land use classification has a high accuracy, with overall accuracy values of 91% in 2019 and 93% in 2023. Land use change analysis showed a decrease in paddy fields area from 1300.89 hectares in 2019 to 1200.06 hectares in 2023. This reduction in paddy fields area resulted in an estimated reduction in rice production of 752.68 tons. The results of this study showed that the integration of PlanetScope imagery and field data can be used effectively for monitoring paddy field land use changes and estimating rice production in Ngaglik District.

Keywords: land use change, paddy fields, land suitability, production estimation, PlanetScope imagery