

ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN SAWAH TERHADAP PRODUKSI PADI BERDASARKAN PENGOLAHAN CITRA SENTINEL-2 DI KABUPATEN KEDIRI

Oleh
Garry Nanda Syahputra
18/429713/GE/08898

INTISARI

Kabupaten Kediri merupakan salah satu wilayah di Jawa Timur dengan nilai produktivitas padi pada tahun 2020 sebesar 5,99 ton/Ha. Nilai tersebut diperoleh dari luas lahan sawah sebesar 36.470 hektar dengan jumlah produksi Gabah Kering Giling (GKG) sebesar 218.624 ton. Nilai tersebut mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang mencapai 222.837 ton. Penyebab penurunan hasil produksi tersebut diantaranya ketersediaan lahan sawah yang terus berkurang karena adanya perubahan penggunaan lahan pertanian. Teknologi penginderaan jauh menjadi salah satu solusi untuk memetakan perubahan penggunaan lahan sawah. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui kemampuan citra Sentinel-2 dalam memetakan perubahan penggunaan lahan sawah, (2) Mengestimasi produksi padi (3) Mengetahui pengaruh perubahan penggunaan lahan sawah terhadap produksi padi.

Citra Sentinel-2 dipilih dalam proses pemetaan penutup/penggunaan lahan dengan tanggal perekaman 19 Mei 2017 dan 7 Juni 2021 citra dengan metode klasifikasi multispektral dan algoritma *maximum likelihood*. Uji akurasi penggunaan lahan dilakukan dengan jumlah sampel sebanyak 152 sampel pada tahun 2017 dan 149 sampel pada tahun 2021. Proses estimasi produksi padi dilakukan dengan pengambilan data produktivitas di lapangan dilakukan dengan metode wawancara dengan petani di lapangan dengan jumlah sampel wawancara sebanyak 71 sampel. Nilai produktivitas tersebut kemudian dilakukan perhitungan dengan luas tanam dan periode tanam sehingga didapatkan hasil produksi Gabah Kering Panen (GKP)

Uji akurasi penggunaan lahan mendapatkan hasil sebesar 84,87% pada tahun 2017 dan 82,55% pada tahun 2021. Proses pemetaan penggunaan lahan dilakukan untuk mengetahui luas sawah dan pada tahun 2017 diketahui luas lahan sawah pada tahun sebesar 71.199,13 Ha, sedangkan pada tahun 2021 sebesar 69.560,6 Ha. Dalam kurun waktu empat tahun lahan sawah di Kabupaten Kediri mengalami penurunan sebesar 1.638,53 Ha. Nilai estimasi produksi padi pada tahun 2017 sebesar 356.511,02 ton dan tahun 2021 sebesar 330.567,11 ton. Berdasarkan hasil tersebut diketahui penurunan luasan lahan sawah tahun 2017 hingga 2021 sebesar 7,1% berpengaruh terhadap penurunan produksi padi hingga 7,28%.

Kata Kunci: penggunaan lahan, Sentinel-2, lahan sawah, Kabupaten Kediri

ANALYSIS OF THE EFFECT OF CHANGES IN PADDY LAND USE ON RICE PRODUCTION BASED ON SENTINEL-2 IMAGE PROCESSING IN KEDIRI REGENCY

By

Garry Nanda Syahputra
18/429713/GE/08898

ABSTRACT

Kediri Regency is one of the regions in East Java with a rice productivity value of 5,99 tons/Ha in 2020. This amount was obtained from 36,470 hectares of rice fields with a total production of 218,624 tons of Gabah Kering Giling (GKG) or Milled Dry Grain. This figure is a decrease compared to the previous year which reached 222,837 tons. One of the causes of the decline in production is the decreasing availability of paddy fields due to changes in agricultural land use. A study is needed to determine the magnitude of changes in the use of paddy fields and their effects on rice production. Remote sensing technology is one of the solutions to map changes in the use of paddy fields. This study aimed to: (1) determine the ability of Sentinel-2 imagery in mapping changes in the use of paddy fields, (2) estimate rice production, and (3) determine the effect of changes in paddy field use on rice production.

Sentinel-2 imagery was selected in the land cover/land use mapping process with image recording dates of 19 May 2017 and 7 June 2021 using multispectral classification methods and maximum likelihood algorithms. The land use accuracy test was carried out on 152 samples in 2017 and 149 samples in 2021. Estimation of rice production was carried out by collecting productivity data in the field through interviews with farmers with a sample of 71. The results of the calculation of the planting area and planting period show that the production of Gabah Kering Panen (GKP) or Dry Harvest (GKP)

The land use accuracy test got results of 84,87% in 2017 and 82,55% in 2021. This means that the area of rice fields was 71.199,13 Ha in 2017 and 69.560,6 Ha in 2021, or within four years the paddy field in Kediri Regency decreased by 1.638,53 Ha. The estimated results of rice production in 2017 are 356.511,02 tons and in 2021 it is 330.567,11 tons. Based on these results, it can be concluded that during 2017 to 2021, there was a 7,1% decrease in rice field area, which caused a decrease in rice production to 7,28%.

Keywords: land use, Sentinel-2, rice fields, Kediri Regency