

## ESTIMASI PRODUKSI PADI DENGAN CITRA SENTINEL-2 DITINJAU DARI ASPEK KESESUAIAN LAHAN DI SEBAGIAN WILAYAH KABUPATEN KULONPROGO, YOGYAKARTA

Oleh  
Yusfar Rosyadi  
17/414289/GE/08636

### INTISARI

Kulonprogo merupakan salah satu kabupaten yang masuk kedalam Kawasan Pertanian Nasional sesuai Keputusan Menteri Pertanian No. 472/Kpts/Rc.040/6/2018, yang menjadi daerah prioritas dalam menunjang produksi padi nasional. Pengawasan terhadap produksi padi sangat penting agar jumlah produksinya terus terjaga dan tidak mengalami kelangkaan, sehingga ketersediaan padi perlu dilakukan estimasi produksi dengan hasil yang memiliki tingkat ketelitian yang tinggi, sehingga dapat dilakukan dengan pendekatan penginderaan jauh. Penelitian ini memiliki tujuan (1) Menguji kemampuan citra Sentinel-2A untuk memetakan penggunaan lahan sawah dan lahan non sawah, (2) Menguji kemampuan transformasi indeks citra Sentinel-2A untuk estimasi produksi tanaman padi, (3) Mengetahui tingkat kesesuaian lahan tanaman padi di sebagian Kabupaten Kulonprogo, Yogyakarta, (4) Mengetahui pengaruh tingkat kesesuaian lahan terhadap produktivitas tanaman padi di sebagian Kabupaten Kulonprogo.

Metode yang digunakan dalam penelitian memanfaatkan data penginderaan jauh citra Sentinel-2A yaitu klasifikasi multispektral menggunakan algoritma *maximum likelihood* untuk pemetaan penggunaan lahan. Estimasi produksi dilakukan dengan pendekatan spektral menggunakan metode transformasi indeks vegetasi. Indeks vegetasi yang digunakan yaitu NDVI, SAVI, dan ARVI. Evaluasi kesesuaian lahan tanaman padi dilakukan dengan metode *matching* dengan faktor pemberat. Evaluasi kesesuaian lahan dan produktivitas tanaman padi dilakukan analisis hubungan.

Pemetaan penggunaan lahan di sebagian Kabupaten Kulonprogo dengan citra Sentinel-2A memiliki akurasi 84,67%. Estimasi produksi yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan spektral transformasi indeks vegetasi, diperoleh model terbaik menggunakan indeks vegetasi ARVI dengan akurasi 74,66%. Tingkat kesesuaian lahan sawah tanaman padi di Sebagian Kabupaten Kulonporogo memiliki empat (4) kelas yaitu sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), sesuai marginal (S3) dan tidak sesuai (N). Tingkat kesesuaian lahan dengan produktivitas tanaman padi mempunyai hubungan linear positif di mana tingkat kesesuaian lahan berpengaruh terhadap produktivitas. Semakin sesuai lahan maka produktivitas semakin tinggi.

**Kata kunci:** kesesuaian lahan, estimasi produksi, Sentinel 2, Kulonprogo

***RICE PRODUCTION ESTIMATION WITH SENTINEL-2 IMAGES  
REVIEWED FROM THE LAND SUITABILITY ASPECT IN PARTS OF  
KULONPROGO REGENCY, YOGYAKARTA***

By  
Yusfar Rosyadi  
17/414289/GE/08636

**ABSTRACT**

*Kulonprogo Regency is one of the regencies that is include in the National Agricultural Area according to Keputusan Menteri Pertanian No. 472/Kpts/Rc.040/6/2018, which is a priority list in the national rice production. Rice production monitoring it is very important, so the amount of production is maintained and not experience scarcity. Availability of rice production needs to be estimated with results that have a high level of accuracy, so that estimates can be made using a remote sensing approach. This study has the objectives of (1) Testing the ability of Sentinel-2A imagery for land use mapping especially paddy fields and non-paddy fields, (2) Testing the ability of the vegetation index transformation of Sentinel-2A images to estimate rice production, (3) Determine level of land suitability of rice plants in several areas of Kulonprogo Regency, (4) Determine the relationship between the level of land suitability and the productivity of rice plants in several areas of Kulonprogo Regency.*

*The method used in this study utilizes remote sensing data from Sentinel-2A imagery, namely multispectral classification using a maximum likelihood algorithm for mapping land use. Estimation of rice production was carried out using a spectral approach using the vegetation index transformation method. The vegetation index used is NDVI, SAVI, and ARVI. The evaluation of the suitability of paddy fields was carried out by the matching method with weighting factor. Evaluation of land suitability and productivity of rice plants was carried out by analysis of the relationship.*

*Land use mapping in parts of Kulonprogo Regency with Sentinel-2A imagery has an accuracy of 84.67%. Estimation of rice production was carried out using a spectral approach with the transformation of the vegetation index, the best model was obtained using the ARVI vegetation index with an accuracy of 74.66%. The level of suitability of paddy fields with rice productivity has a positive linear relationship where the level of land suitability affects productivity. The more suitable the land suitability, the higher the productivity.*

**Keyword:** *land suitability, production estimation, Sentinel 2, Kulonprogo*