

PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI UNTUK ARAHAN LAHAN PERTANIAN SAWAH BERKELANJUTAN DI KABUPATEN SUKOHARJO

Widiya Setyaningrum

17/414287/GE/08634

INTISARI

Alih fungsi lahan pertanian merupakan salah satu permasalahan yang sedang dihadapi dalam bidang pertanian di Indonesia. Kabupaten Sukoharjo pada tahun 2007-2012 menempati posisi pertama di Jawa Tengah kaitannya dengan konversi lahan yaitu sebesar 3,93 km². Penelitian ini memiliki tujuan untuk memodelkan penentuan kawasan sawah berkelanjutan di Kabupaten Sukoharjo berdasarkan analisis spasial dan teknik penginderaan jauh serta mengetahui kemampuan citra Sentinel-2 MSI untuk memetakan penggunaan lahan sawah dan non-sawah di Kabupaten Sukoharjo. Metode dalam penelitian ini berupa pemanfaatan data penginderaan jauh citra Sentinel-2 MSI untuk klasifikasi multispektral dengan algoritma maximum likelihood untuk pemetaan penggunaan lahan. Pemetaan penggunaan lahan di Kabupaten Sukoharjo dengan citra Sentinel-2 MSI memiliki akurasi 88,42%. Lahan sawah berkelanjutan ditentukan dengan menggunakan metode matching terhadap kriteria yang telah ditetapkan, yaitu intensitas pertanaman, kesesuaian lahan, dan produktivitas padi. Pemodelan peta arahan lahan sawah berkelanjutan di Kabupaten Sukoharjo menghasilkan klasifikasi berupa kelas lahan sawah berkelanjutan (LSB) dan lahan sawah tidak berkelanjutan (Non LSB). Kabupaten Sukoharjo mempunyai luasan sawah yang berpotensi sebagai lahan sawah berkelanjutan karena kondisi kesesuaian lahan yang sesuai, intensitas pertanaman lebih dari dua kali, produktivitas tinggi sehingga 54,25% lahan sawah yang ada di Kabupaten Sukoharjo dapat diarahkan sebagai kelas arahan LSB, yang dominan di Kecamatan Polokarto.

Kata Kunci: Citra Sentinel-2 MSI, Lahan Sawah Berkelanjutan, Kesesuaian Lahan, Produktivitas Padi, Intensitas Pertanaman, Sukoharjo.

UTILIZATION OF REMOTE SENSING AND GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM FOR SUSTAINABLE PADDY AGRICULTURE IN SUKOHARJO DISTRICT

Widiya Setyaningrum

17/414287/GE/08634

ABSTRACT

The conversion of agricultural land is one of the problems being faced in the agricultural sector in Indonesia. Sukoharjo Regency in 2007-2012 occupies the first position in Central Java in terms of land conversion, namely 3.93 km². This study aims to model the determination of sustainable rice fields in Sukoharjo Regency based on spatial analysis and remote sensing techniques and to determine the ability of Sentinel2 MSI imagery to map the use of paddy fields and non-rice fields in Sukoharjo Regency. The method in this study is the use of remote sensing data from Sentinel-2 MSI imagery for multispectral classification using the maximum likelihood algorithm for land use mapping. Land use mapping in Sukoharjo Regency with Sentinel-2 MSI imagery has an accuracy of 88.42%. Sustainable paddy fields are determined using the matching method against predetermined criteria, namely cropping intensity, land suitability, and rice productivity. Modeling the direction map of sustainable paddy fields in Sukoharjo Regency resulted in a classification of sustainable paddy fields (LSB) and unsustainable paddy fields (Non-LSB). Sukoharjo Regency has a paddy field area that has the potential to be a sustainable paddy field because of suitable land suitability conditions, cropping intensity of more than twice, high productivity so that 54.25% of paddy fields in Sukoharjo Regency can be directed as LSB directive classes, which are dominant in the District Polokarto.

Keywords: MSI Sentinel-2 Image, Sustainable Paddy Field, Land Suitability, Rice Productivity, Planting Intensity, Sukoharjo.