

Adesya Intan Prasetya. NPM 21.03.4.1.1.00110. Pemodelan Perubahan Tutupan Lahan Kawasan Aglomerisasi Sarbagita Menggunakan Citra Sentinel-2. Dibawah bimbingan Prof. Dr. Zainul Hidayah, S.Pi., M.App.Sc.

ABSTRAK

Perubahan lahan merupakan proses dinamis yang dipengaruhi oleh aktivitas manusia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan dan memodelkan prediksi tutupan lahan kawasan Sarbagita tahun 2019 hingga 2029. Data citra Sentinel-2 diklasifikasikan menggunakan *platform Google Earth Engine* dengan algoritma *Random Forest* untuk tahun 2019, 2021, 2023 dan 2025. Pemodelan prediksi tahun 2027 dan 2029 dilakukan dengan menggunakan metode CA-ANN pada *plugin MOLUSCE* dengan mempertimbangkan faktor pendorong spasial seperti jarak sungai, jarak jalan, serta kondisi topografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas lahan terbuka dan sawah mengalami penurunan luasan, vegetasi non-mangrove cenderung meningkat, sedangkan pemukiman bersifat fluktuatif dengan peningkatan awal diikuti penurunan periode selanjutnya. Kelas mangrove relatif stabil dengan perubahan kecil. Model prediksi menghasilkan nilai validasi kappa yang tinggi dan dapat digunakan sebagai acuan perencanaan tata ruang kawasan Sarbagita secara berkelanjutan

Kata Kunci : Tutupan lahan, Sarbagita, Sentinel-2, Random Forest, CA-ANN

Adesya Intan Prasetia. NPM 21.03.4.1.1.00110. Modeling Land Cover Change in the Sarbagita Agglomeration Area Using Sentinel-2 Images. Under the guidance of Prof. Dr. Zainul Hidayah, S.Pi., M.App,Sc.

ABSTRACT

Land change is a dynamic process influenced by human activities. This study aims to analyze changes and model land cover predictions for the Sarbagita region from 2019 to 2029. Sentinel-2 imagery data was classified using the Google Earth Engine platform with the Random Forest algorithm for 2019, 2021, 2023, and 2025. Prediction modeling for 2027 and 2029 was carried out using the CA-ANN method on the MOLUSCE plugin, taking into account spatial drivers such as river distance, road distance, and topography. The results show that open land and rice fields have decreased in area, non-mangrove vegetation has tended to increase, while settlements have fluctuated, with an initial increase followed by a subsequent decline. The mangrove class remains relatively stable with minor changes. The prediction model produces a high kappa validation value and can be used as a reference for sustainable spatial planning in the Sarbagita region.

Keywords: Land change, Sarbagita, Sentinel-2, Random Forest, CA-ANN