

Pemanfaatan Citra Sentinel-2A Multitemporal untuk Identifikasi Dampak Kebakaran (dNBR) Terhadap Vegetasi tahun 2019 - 2023 : Studi di Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah

Disusun oleh:
Arza Bili Yusuf

(21/482951/SV/20024)

INTISARI

Kebakaran hutan dan lahan gambut merupakan bencana yang menyebabkan kerusakan vegetasi signifikan di Indonesia, khususnya di wilayah seperti Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah, sehingga memerlukan pemantauan yang akurat untuk mendukung upaya pemulihan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memetakan dampak kebakaran terhadap vegetasi dari tahun 2019 hingga 2023 dengan memanfaatkan indeks *Differenced Normalized Burn Ratio* (dNBR) yang dihitung dari citra satelit Sentinel-2A multitemporal.

Metode penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan platform Google Earth Engine untuk efisiensi pengolahan data. Tahapan yang dilakukan meliputi filtering citra pra- dan pasca-kebakaran, masking awan, serta perhitungan indeks NBR dan dNBR. Selanjutnya, nilai dNBR diklasifikasikan ke dalam empat kelas tingkat keparahan kebakaran, yaitu tidak terbakar/regenerasi, rendah, sedang, dan tinggi. Validasi akurasi pemetaan dilakukan menggunakan *confusion matrix* dan diverifikasi melalui dokumentasi foto lapangan.

Hasil analisis multitemporal menunjukkan variasi pola pemulihan vegetasi dan luas area terdampak, dengan titik tertinggi terjadi pada tahun 2019 yang kemudian menurun di tahun 2021 dan meningkat kembali pada tahun 2023. Hasil uji akurasi menunjukkan nilai sebesar 0,712962963, dan validasi lapangan di daerah rawan seperti Kahayan Hilir dan Sebangau mengonfirmasi keakuratan temuan ini. Secara kesimpulan, penelitian ini berhasil memberikan data dan peta yang dapat menjadi kontribusi berharga bagi perencanaan restorasi lahan gambut, mitigasi bencana, dan pengelolaan lingkungan berkelanjutan, meskipun memiliki keterbatasan seperti pengaruh kondisi cuaca pada kualitas citra optik.

Kata Kunci: Kebakaran, *Google Earth Engine*, dNBR, Pulang Pisau

Utilization of Multitemporal Sentinel-2A Imagery to Identify Fire Impacts (dNBR) on Vegetation in 2019-2023: A Study in Pulang Pisau Regency, Central Kalimantan

Author :

Arza Bili Yusuf

(21/482951/SV/20024)

ABSTRACT

Forest and peatland fires are disasters that cause significant vegetation damage in Indonesia, particularly in regions such as Pulang Pisau Regency, Central Kalimantan, thus requiring accurate monitoring to support recovery efforts. Therefore, this study aims to map the impact of fires on vegetation from 2019 to 2023 by utilizing the Differenced Normalized Burn Ratio (dNBR) index calculated from multitemporal Sentinel-2A satellite imagery.

The research method was conducted using the Google Earth Engine platform for efficient data processing. The stages involved included filtering pre- and post-fire imagery, cloud masking, and the calculation of NBR and dNBR indices. Subsequently, the dNBR values were classified into four classes of burn severity: unburned/regeneration, low, moderate, and high. The mapping accuracy validation was performed using a confusion matrix and verified through field photo documentation.

Multitemporal analysis results showed variations in vegetation recovery patterns and the extent of the affected area, with the peak occurring in 2019, which then decreased in 2021 and increased again in 2023. The accuracy test result showed a value of 0.712962963, and field validation in vulnerable areas such as Kahayan Hilir and Sebangau confirmed the accuracy of these findings. In conclusion, this study successfully provides data and maps that can be a valuable contribution to peatland restoration planning, disaster mitigation, and sustainable environmental management, despite limitations such as the influence of weather conditions on the quality of optical imagery.

Keywords: *Fire, Google Earth Engine, dNBR, Pulang Pisau*