

Dampak kebakaran Hutan dan Lahan di Kesatuan Hidrologis Gambut Sungai Kahayan-Sungai Sebangau Terhadap Tingkat Penurunan Permukaanlahan gambut Menggunakan Citra Satelit Sentinel 1 SAR Tahun 2018-2020

Adi Ariska

20/458632/GE/09315

### ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis dampak kebakaran hutan terhadap penurunan permukaan lahan gambut di kawasan Sungai Kahayan-Sungai Sebangau, Kalimantan Tengah, dengan mempertimbangkan perubahan tutupan lahan, fluktuasi tinggi muka air, dan penurunan permukaan lahan. Data MODIS dan VIIRS menunjukkan kebakaran terjadi di area perkebunan kelapa sawit, yang meningkatkan kerentanannya terhadap kebakaran. Citra Landsat 8 mengidentifikasi perubahan tutupan lahan dari rawa belukar menjadi perkebunan sawit, sementara analisis NDWI dan VSDI mengungkapkan penurunan signifikan tinggi muka air setelah kebakaran, terutama di area perkebunan sawit. Penggunaan citra Sentinel-1 SAR dengan metode DinSAR menunjukkan penurunan permukaan lahan lebih besar pasca-kebakaran, dengan laju penurunan mencapai -0,98 meter. Temuan ini menunjukkan bahwa kebakaran hutan mempercepat pengeringan lahan gambut dan meningkatkan kerentanannya terhadap degradasi ekosistem, memperburuk penurunan permukaan lahan.

**Kata kunci:** penurunan permukaan lahan gambut, kebakaran hutan, penginderaan jauh, perubahan tutupan lahan, tinggi muka air, DinSAR, MODIS, VIIRS, Landsat 8, Sentinel 1.

## ABSTRACT

This study analyzes the impact of forest fires on peatland surface subsidence in the Kahayan-Sebangau River Basin, Central Kalimantan, considering land cover change, water table fluctuations, and surface subsidence. MODIS and VIIRS data indicate that fires occurred predominantly in oil palm plantation areas, highlighting their vulnerability to fire. Landsat 8 imagery identified land cover changes from shrub swamp to oil palm plantations, while NDWI and VSDI analyses revealed significant water table drop after the fires, especially in oil palm plantation areas. Sentinel-1 SAR data, using Differential Synthetic Aperture Radar Interferometry (DinSAR), showed greater surface subsidence post-fire, with subsidence rates reaching up to -0.98 meters. These findings suggest that forest fires accelerate peatland drying, increasing the vulnerability of peat ecosystems to degradation, thereby exacerbating surface subsidence.

**Keywords:** *peatland surface subsidence, forest fires, remote sensing, land cover change, water table fluctuations, DinSAR, MODIS, VIIRS, Landsat 8, Sentinel 1.*