

ABSTRAK

Bencana banjir yang terjadi di Provinsi Aceh menyebabkan kerusakan yang signifikan pada beberapa kawasan salah satunya di Kabupaten Aceh Tamiang. Keadaan banjir semakin memburuk secara signifikan diakibatkan oleh degradasi lingkungan di DAS Tamiang akibat perubahan penggunaan lahan. Pemanfaatan SIG dan citra satelit Sentinel 2A menjadi pendekatan yang efektif untuk menganalisis perubahan tutupan lahan secara temporal. Perubahan tutupan lahan dianalisis menggunakan metode *supervised classification* dengan algoritma *Random Forest* (RF) melalui *platform* GEE untuk mengklasifikasi tutupan lahan sebelum dan setelah banjir Aceh 2025 di Kabupaten Aceh Tamiang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan tutupan lahan di Kabupaten Aceh Tamiang pasca banjir Aceh 2025. Algoritma RF memiliki kinerja yang baik dengan menghasilkan nilai *overall accuracy* sebesar 90% pada periode sebelum dan setelah banjir Aceh 2025. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan baik perubahan secara visual dan statistik luasan pada setiap kelas tutupan lahan. Perubahan yang teridentifikasi yaitu tutupan lahan pada kelas badan air naik seluas 2.689,99 ha (29,55%), kelas lahan terbuka naik seluas 5.079,76 ha (75,69%), kelas lahan terbangun turun 353,33 ha (6,55%), dan kelas vegetasi turun 2.216,41 ha (1,24%). Berdasarkan hasil analisis perubahan tutupan lahan di Kabupaten Aceh Tamiang, banjir Aceh 2025 memiliki pengaruh pada perubahan pola tutupan lahan akibat genangan air dan sedimentasi banjir.

Kata kunci: Aceh Tamiang, banjir Aceh, GEE, *Random Forest*, Tutupan Lahan

ABSTRACT

The flood disaster that occurred in Aceh Province caused significant damage to several areas, particularly Aceh Tamiang Regency. Flood conditions worsened due to environmental degradation in the Tamiang Watershed caused by land-use changes. The use of GIS and Sentinel-2A imagery provides an effective approach for analyzing temporal land cover changes. Land cover changes were analyzed using supervised classification with the Random Forest Algorithm (RF) through the GEE platform to classify land cover before and after the 2025 Aceh flood in Aceh Tamiang Regency. This study aims to analyze land cover changes in Aceh Tamiang Regency following the 2025 Aceh flood. The RF algorithm performed well, achieving an overall accuracy of 90% for both the pre-flood and post-flood periods. The results indicate changes, both visually and statistically, in the area of each land cover class. The identified changes include an increase in the water body class by 2,689.99 ha (29.55%), an increase in the open land class by 5,079.76 ha (75.69%), a decrease in the built-up land class by 353.33 ha (6.55%), and a decrease in the vegetation class by 2,216.41 ha (1.24%). Based on the land cover change analysis in Aceh Tamiang Regency, the 2025 Aceh flood affected land cover patterns due to inundation and flood sedimentation.

Keywords: *Aceh Flood, Aceh Tamiang, GEE, Land Cover, Random Forest*