

ABSTRAK

Banjir merupakan salah satu permasalahan yang terjadi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Lusi, Kabupaten Grobogan, yang salah satunya dipengaruhi oleh perubahan penggunaan lahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap debit banjir serta memetakan distribusi genangan banjir di DAS Sungai Lusi. Analisis perubahan penggunaan lahan dilakukan menggunakan citra Sentinel-2 tahun 2023 dan 2025 dengan metode klasifikasi Random Forest pada Google Earth Engine. Hasil klasifikasi memiliki tingkat ketelitian yang baik dengan nilai Overall Accuracy sebesar 97,02% pada tahun 2023 dan 96,32% pada tahun 2025, serta nilai Kappa masing-masing sebesar 0,9432 dan 0,9294. Perubahan penggunaan lahan selanjutnya digunakan untuk menentukan nilai *Curve number* (CN) dan persentase *impervious* sebagai parameter pemodelan hidrologi menggunakan HEC-HMS. Debit banjir rencana dihitung pada kala ulang 2, 5, 10, dan 25 tahun, kemudian digunakan sebagai masukan dalam pemodelan hidraulika menggunakan HEC-RAS 2D. Hasil menunjukkan bahwa perubahan penggunaan lahan tahun 2023–2025 menyebabkan peningkatan nilai CN dan *impervious* yang berdampak terhadap peningkatan debit puncak. Debit puncak tahun 2025 meningkat sebesar 31,30% pada Q_2 , 22,26% pada Q_5 , 18,55% pada Q_{10} , dan 15,59% pada Q_{25} dibandingkan tahun 2023. Waktu terjadinya debit puncak juga menjadi sekitar 1–2 jam lebih cepat. Hasil pemodelan HEC-RAS 2D menunjukkan bahwa genangan tersebar di sepanjang koridor Sungai Lusi dan semakin meluas pada kala ulang yang lebih besar. Kondisi tahun 2025 menghasilkan luas dan kedalaman genangan yang lebih besar dibandingkan tahun 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan penggunaan lahan berkontribusi terhadap peningkatan debit puncak dan potensi genangan banjir di DAS Sungai Lusi.

Kata kunci : DAS Sungai Lusi, perubahan penggunaan lahan, debit banjir, HEC-HMS, HEC-RAS 2D