

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk mendorong terjadinya perluasan permukiman perkotaan dan penurunan lahan vegetasi di Daerah Aliran Sungai (DAS). Adanya alih fungsi lahan memengaruhi perubahan alam, lingkungan, vegetasi, dan daya serap air pada DAS yang berpotensi meningkatkan debit air sungai, sehingga menyebabkan erosi, sedimentasi, dan banjir. DAS Babon menjadi salah satu Daerah Aliran Sungai yang menunjukkan tingkat erosi yang tinggi, yang ditandai oleh air Sungai Babon yang meluap saat curah hujan tinggi. Peristiwa ini terjadi karena Sungai Babon tidak mampu menampung volume air dengan jumlah besar.

Penelitian mengenai perubahan tutupan lahan terbangun pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Babon terhadap kapasitas sungai perlu dilakukan, mengingat perubahan tutupan lahan dari non terbangun menjadi terbangun dapat memengaruhi pola aliran air dan kualitas lingkungan. Perubahan ini sering kali menyebabkan peningkatan limpasan permukaan, yang berpotensi meningkatkan risiko banjir dan mengurangi kapasitas sungai dalam menampung debit air saat curah hujan tinggi.

Penelitian ini dilakukan pada tahun 2005, 2011, 2015, 2020, dan 2023 menggunakan metode pendekatan kuantitatif berupa analisis spasial seperti Random Forest untuk menganalisis tutupan lahan, analisis Universal Soil Loss Equation (USLE) untuk menghitung prediksi laju erosi, analisis Modified Universal Soil Loss Equation (MUSLE) untuk menghitung sedimentasi dari hasil erosi, analisis perubahan kapasitas dengan membandingkan perhitungan debit limpasan dengan data debit banjir menggunakan Metode Rasional, analisis regresi linear sederhana untuk melihat pengaruh perubahan tutupan lahan terbangun terhadap kapasitas sungai. dan Modified Normalized Difference Water Index (MNDWI) untuk melihat adanya jejak limpasan pada permukaan di DAS Babon. Pengumpulan data dilakukan secara sekunder dari lembaga resmi dan jurnal terkait.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan tutupan lahan terbangun seluas 3884.4 Ha pada jenis permukiman perkotaan dan permukiman pedesaan. Adanya perubahan ini menyumbang erosi dan sedimentasi di DAS Babon sebesar 136.96 mm/tahun di tahun 2023. Temuan ini dibuktikan dengan adanya perbedaan signifikan antara perhitungan debit limpasan dan data debit banjir, sehingga menimbulkan limpasan permukaan di DAS Babon. Jejak limpasan ini terdeteksi dengan tingkat kebasahan yang tergolong rendah. Hasil temuan ini menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada perubahan tutupan lahan terbangun terhadap kapasitas Sungai Babon.

Kata Kunci: DAS Babon, Tutupan Lahan Terbangun, Kapasitas Sungai