

Abstrak

Aliran sungai tidak hanya membawa air, tetapi juga mengangkut sedimen yang jika mengendap dalam waduk dapat berdampak pada berkurangnya kapasitas waduk. Berkurangnya kapasitas waduk akan mempengaruhi usia layan waduk menjadi lebih singkat dari yang direncanakan sehingga mengakibatkan turunnya fungsi waduk sebagai suplai air, pembangkit listrik, dan pengendali banjir selama masa layan. Studi ini berfokus pada analisis laju transpor dan simulasi pola sedimentasi pada Waduk Leuwikeris, Perhitungan laju transpor sedimen dilakukan menggunakan *Universal Soil Loss Equation* dengan SDR 2,27%. Sementara simulasi pola sedimentasi waduk dilakukan menggunakan HEC-RAS *quasi unsteady flow analysis* dengan durasi 50 tahun. Laju sedimentasi yang terjadi pada waduk terhitung sebesar 722.161,042 m³/tahun sehingga masa layan waduk diprediksi akan selesai 49 tahun 11 bulan 21 hari setelah dibuka. Simulasi pola sedimentasi memprediksi bahwa pola sedimentasi yang mungkin terjadi pada waduk merupakan *delta deposit*.

Kata kunci: Waduk Leuwikeris, Sungai Citanduy, sedimentasi waduk, USLE, HEC-RAS

Abstract

All rivers deliver not only water but also sediment. A wide range of sediment-related problems can occur as a result of sediment trapping as the sediment deposition in the reservoir pool will reduce service storage capacity and therefore decreasing the lifetime of the reservoir which results in the lack of reservoir functionality for water supply, hydropower plant, flood control throughout the reservoir lifetime. This study aims to predict the lifetime of Leuwikeris Dam, River Citanduy through analyzing the sediment transport rate using the Universal Soil Loss Equation (USLE) and modelling of sediment deposition pattern in the reservoir using HEC-RAS 5.0.7. Calculation with 2,27% of sediment delivery ratio produced the result of sediment transport rate to be 722.161,042 m³/year, which indicates the reservoir will have 49 years 11 months 21 days of lifetime. Sediment simulation for 50 years using HEC-RAS predicted that delta deposit is likely to occur on the reservoir bed.

Keywords: sediment transport, sediment deposit, reservoir sedimentation, USLE, HEC-RAS