

EVALUASI UMUR LAYANAN WADUK KETRO KABUPATEN SRAGEN

Oleh:

Muhammad Sanusi Al Barudi

18/426837/GE/08773

INTISARI

Waduk Ketjo merupakan salah satu waduk penting yang dimanfaatkan oleh masyarakat Kabupaten Sragen. Waduk Ketjo telah mendapatkan permasalahan terkait dengan sedimentasi waduk. Sedimentasi yang tidak terkontrol menyebabkan adanya permasalahan pada operasional waduk. Oleh karena itu diperlukan kajian mengenai potensi erosi di Daerah Tangkapan Air Waduk Ketjo dan Sedimentasi yang terjadi di Waduk Ketjo. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengkaji potensi erosi di daerah tangkapan air Waduk Ketjo, mengkaji volume sedimen yang masuk ke Waduk Ketjo berdasarkan potensi erosinya, dan mengevaluasi sisa umur layanan Waduk Ketjo dan pengelolaan DTA Waduk.

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui survei lapangan dan pengambilan sampel tanah. Data primer meliputi erodibilitas tanah, berat jenis sedimen, dan Teknik konservasi tanaman. Data primer dikumpulkan dari Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Sragen. Data sekunder meliputi data curah hujan, data jenis tanah, data penggunaan lahan dan data batimetri Waduk Ketjo tahun 2022. Perhitungan potensi erosi dilakukan dengan Metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) menggunakan *software* ArcGIS 10.4. Perhitungan volume sedimen yang masuk menggunakan pendekatan SDR dan data potensi erosi hasil perhitungan. Data Batimetri diolah menggunakan *Microsoft Excel* dan ArcGIS 10.4. Teknik analisis dilakukan dengan analisis spasial dan deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan potensi erosi rata-rata di DTA Waduk Ketjo sebesar 344,51 ton/tahun dan total potensi erosi sebesar 16.192,01 ton/tahun. Hasil sedimen yang berasal dari potensi erosi di DTA Waduk Ketjo sebesar 7.156,87 ton/tahun, dengan volume sedimen yang masuk ke Waduk Ketjo dalam satu tahun sebesar 2.909,296 m³. Berdasarkan potensi volume sedimen yang masuk dan volume tampungan mati waduk tahun 2022, Waduk Ketjo dapat beroperasi hingga 16 tahun lagi dengan asumsi sedimentasi yang terjadi tetap dan semua sedimen masuk ke dalam tampungan mati waduk. Pengelolaan DTA waduk sangat penting terkait dengan kinerja dan fungsi waduk bagi masyarakat di sekitarnya.

Kata Kunci: Waduk Ketjo, USLE, potensi erosi, volume sedimen, umur layanan waduk

EVALUATION OF USEFUL LIFE OF KETRO RESERVOIR IN SRAGEN

REGENCY

Oleh:

Muhammad Sanusi Al Barudi

18/426837/GE/08773

ABSTRACT

Ketro Reservoir is one of the important reservoirs utilized by the people of Sragen Regency. Ketro Reservoir has encountered problems related to reservoir sedimentation. Uncontrolled sedimentation causes problems in reservoir operations. Therefore, it is necessary to study the erosion potential in the Ketro Reservoir Catchment Area and the sedimentation that occurs in Ketro Reservoir. The objectives of this study are to assess the erosion potential in the Ketro Reservoir catchment area, assess the volume of sediment entering the Ketro Reservoir based on its erosion potential, and evaluate the remaining service life of the Ketro Reservoir and the management of the reservoir catchment area.

The data collected were primary and secondary data. Primary data was collected through field surveys and soil sampling. Primary data included soil erodibility, sediment specific gravity, and plant conservation techniques. Primary data was collected from the Bengawan Solo River Basin and Sragen Regency Regional Development Planning Agency. Secondary data includes rainfall data, soil type data, land use data and bathymetry data of Ketro Reservoir in 2022. The calculation of erosion potential was carried out using the USLE (Universal Soil Loss Equation) method using ArcGIS 10.4 software. Calculation of incoming sediment volume using the SDR approach and potential erosion data calculation results. Bathymetry data was processed using Microsoft Excel and ArcGIS 10.4. Analysis techniques were carried out with spatial and descriptive analysis.

The results showed that the average erosion potential in Ketro Reservoir catchment was 344.51 tons/year and the total erosion potential was 16,192.01 tons/year. The sediment yield from potential erosion in the Ketro Reservoir catchment was 7,156.87 tons/year, with the volume of sediment entering the Ketro Reservoir in one year amounting to 2,909.296 m³. Based on the potential volume of incoming sediment and the reservoir's dead storage volume in 2022, Ketro Reservoir can operate for up to 16 more years assuming sedimentation remains constant and all sediment enters the reservoir's dead storage. Reservoir DTA management is very important in relation to the performance and function of the reservoir for the surrounding community.

Keywords: Ketro Reservoir, USLE, erosion potential, sediment volume, reservoir useful life