

# **ANALYSIS OF SEDIMENTATION INFLUENCE ON THE LIFESPAN OF THE SEMANTOK DAM NGANJUK BASED ON ARCGIS**

**Muhammad Hilal I'liyin**  
**NIM.212322201033**

## **ABSTRACT**

Semantok Dam is a dam located in Kedungpingit Hamlet, Sambikerep Village, Rejos District, Nganjuk Regency, East Java. The Semantok Dam was built on the Semantok River which is approximately 18.19 kilometers long with a watershed area covering a water catchment area of approximately 54,032 square kilometers. The high level of erosion at the Semantok watershed outlet will increase the amount of sediment entering the Semantok Dam and will affect the dam's lifespan. Sedimentation analysis at the Semantok Dam is used to calculate the level of erosion and the rate of sedimentation that occurs, which can be used to determine the remaining lifespan of the dam. The method used in this research is the USLE (Universal Soil Loss Equation) method with the help of ArcGIS software. From the research results, it was found that the rate of erosion that occurred in the Semantok Watershed is 954.31 tons/hectare/year, the rate of sedimentation entering the Semantok Dam is 88642,6212 m<sup>3</sup>/year, and the remaining lifespan of the Semantok Dam is 47-48 years.

Keywords : Dam, Sedimentation, USLE, ArcGIS, Lifespan.

# **ANALISA PENGARUH SEDIMENTASI TERHADAP UMUR GUNA BENDUNGAN SEMANTOK NGANJUK BERBASIS ARCGIS.**

**Muhammad Hilal I'liyin**  
**NIM.212322201033**

## **ABSTRAK**

Bendungan Semantok merupakan bendungan yang terletak di Dusun Kedungpipit, Desa Sambikerep, Kecamatan Rejoso, Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur. Bendungan Semantok dibangun di aliran Sungai Semantok yang memiliki panjang sekitar 18,19 kilometer dengan wilayah daerah aliran sungai (DAS) mencakup area tangkapan air seluas kurang lebih 54.032 kilometer persegi. Adanya tingkat erosi yang tinggi pada outlet DAS Semantok akan membuat sedimen yang masuk pada Bendungan Semantok semakin besar, dan akan mempengaruhi umur guna bendungan. Analisa sedimentasi pada Bendungan Semantok digunakan untuk memperhitungkan tingkat erosi dan laju sedimentasi yang terjadi, yang kemudian dapat digunakan untuk mengetahui sisa umur guna bendungan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) dengan bantuan *software ArcGIS*. Dari hasil penelitian didapatkan jumlah laju erosi yang terjadi pada DAS Semantok adalah sebesar 954,31 ton/ha/tahun, laju sedimentasi yang masuk pada Bendungan Semantok adalah sebesar 88642,6212 m<sup>3</sup>/tahun, dan sisa umur guna Bendungan Semantok adalah 47-48 tahun.

Kata kunci: Bendungan, Sedimentasi, *USLE*, *ArcGIS*, Umur Guna.