

INTISARI

Waduk Sermo merupakan waduk irigasi dengan tipe urugan batu berzona dan inti kedap air yang diijalankan sejak tahun 1997. Waduk Sermo sudah berusia 22 tahun dan dalam perencanaan akan berakhir pada umur 50 tahun atau pada 2046. Meski demikian, keadaan sedimentasi waduk sudah perlu dievaluasi agar menemukan solusi untuk mencapai umur rencana.

Penelitian pendugaan sisa umur manfaat ini menggunakan metode *USLE* dan pengurangan *dead storage*. Untuk mendapatkan hasil erosi dilakukan analisa dari Data Curah Hujan Harian 2007-2017, Peta Penggunaan Lahan, Peta Kemiringan Lereng, dan Pet Jenis Tanah. Selanjutnya mencari nilai *sediment delivered ratio* dan berat volume kering sedimen endapan untuk mendapatkan sisa kapasitas tampungan *dead storage*.

Metode *USLE* mendapatkan nilai erosi permukaan lahan sebesar 9,126 mm/tahun atau 325.993,522 ton/tahun. Nilai SDR menggunakan metode Grafik hubungan Luas DAS dan hasilnya sebesar 42% atau 0,42 dan diasumsikan tetap. Data Operasi dan Pemeliharaan Waduk Sermo terkait sedimentasi tersedia hanya sampai 2013 atau tahun ke-17 sehingga pada tahun tersebut didapat nilai Berat Volume kering (γ_{17}) sebesar 1.102,2204 kg/m³.

Setelah semua parameter diketahui hasilnya, nilai sisa tampungan mati atau *dead storage* dapat dihitung mulai 2013 hingga 2018 dan nilai pada tahun 2018 ($V_{ds_{2018}}$) yaitu sebesar 1.227.120,077 m³.

Setelah tahun 2018, sisa kapasitas tampung *dead storage* dihitung menggunakan metode percepatan pada *microsoft excel*. Peneliti berhasil mendapatkan tahun habis tampungan mati pada 2036 (tahun ke-40) dengan sisa tampungan sebesar 31.419,864 m³.

ABSTRACT

Sermo Reservoir is an irrigation reservoir type of rocky rock drainage and a water-resistant core that has been run since 1997. Sermo Reservoir is 22 years old and planned to end at the age of 50 years old or in 2046. However, the sedimentation conditions has to be evaluated in order to find a solution to achieve the plan.

The Research on estimation of the remaining useful life using USLE method and reduction of dead storage. To get the value of erosion, the researchers analyzed the Daily Rainfall Data for 2007-2017, Land Use Map, Slope map, and Soil Types Map. And then look for sediment delivered ratio value and sediment volume dry weight to estimation the remaining dead storage capacity

The USLE method obtained land surface erosion values of 9,126 mm/year or 325.993,522 tons/year. SDR (sediment delivered ratio) value uses the Watershed Relationship Chart method and the results of 42% or 0.42 are assumed to be constant. Sermo Reservoir Operation and Maintenance data related to sedimentation is available only until 2013 or the 17th year so that the value of Dry Volume (γ_{17}) is 1,146,738668 kg/m³

After all parameters are known, the remaining dead storage values can be calculated from 2013 to 2018 and the value in 2018 ($V_{ds\ 2018}$) which is 1,262,619,745 m³. After 2018 to remaining dead storage capacity is calculated using the acceleration method in Microsoft Excel. The researches get the dead storage year expire in 2036 (40th year) with the remaining storage space of 31.419,864 m³.