

BANGUNAN PENGENDALI SEDIMEN UNTUK MEREDUKSI VOLUME SEDIMENTASI YANG MASUK KE WADUK JATIGEDE

ABSTRAK

Sedimentasi adalah proses pengendapan material yang terangkut oleh aliran dari bagian hulu. Upaya untuk mengurangi sedimentasi yaitu dengan membangun bangunan pengendali sedimen dengan sistem sabo dam yang bertujuan untuk mereduksi volume sedimentasi yang masuk dari sungai Cimanuk ke waduk Jatigede sehingga menghasilkan usia waduk lebih atau sama dengan 50 tahun. Faktor yang mempengaruhi adalah volume sedimentasi setiap tahun, laju sedimentasi, penetapan titik lokasi sabo dam, kondisi aliran, usia guna waduk dan tata guna lahan di wilayah daerah aliran sungai. Perhitungan bangunan pengendali sedimen ini dilakukan dengan dua cara, yaitu perhitungan volume sedimentasi dengan metode USLE dan perhitungan simulasi sedimentasi dan kondisi aliran dengan perangkat lunak HEC-RAS versi 4.1.0. Dari hasil perhitungan, volume sedimentasi terbesar pada sungai Cinambo dengan perkiraan jumlah sedimentasi yaitu 0.466835369 ton/ha/tahun, Nisbah Pelepasan Sedimen 21.2837 %, luas 22,05 km² dan jumlah hasil sedimen per satuan luas adalah sebesar 219.0743452 dengan debit dominan 15 m³/det. Bangunan pengendali sedimen diletakan dari El ± 263–El ±360 di kecamatan Cadas Ngampar. Laju sedimentasi adalah 770,7075 m³/tahun, reduksi laju jangka pendek adalah 2,192 m³, volume sabo dam yang diperlukan apabila usia sabo 5 tahun adalah 3,843 m³. Maka volume tampungan sedimen Sabo Dam Cinambo akan penuh dalam 1,651 tahun sehingga prediksi umur waduk jangka pendek akan tetap bahkan lebih dari yang direncanakan.

Kata kunci : Sedimentasi, Sabo Dam, HEC-RAS

STRUCTURE CONTROL SEDIMENT FOR REDUCTION VOLUME SEDIMENTATION INTO RESERVOIR JATIGEDE

ABSTRACT

Sedimentation is a process of deposition material which is transported by the flow from the upstream. One of the ways to reduce sedimentation is by constructing sediment control structures with sabo dams system that aims to reduce the volume of sedimentation which enters from Cimanuk river to Jatigede reservoir, that results the reservoir's age equal to 50 years or even more. Some factors that affect this problem are the sedimentation volume in every year, sedimentation rate, determination of sabo dam location points, flow conditions, functional age of reservoirs and land use in the watershed. The calculation of this sediment control structure was done in two ways, they are sedimentation volume calculation using USLE method and calculation of sedimentation simulation and flow conditions with HEC-RAS software in version 4.1.0. The calculation result shows that, the largest volume of sedimentation in Cinambo river with an estimated amount of sediment is 0.466835369 ton/ha/year, Sediment Discharge Ratio 21.2837 %, catchment area 22,05 km², and the quantity sediment by unit area is 219.0743452 with discharge dominant 15 m³/det. Structure control sediment placed on El ± 263 – 360 in Kecamatan Cadas Ngampar. Then, the sedimentation rate is 770,7075 m³/year, short term rate reduction is 2,192 m³, sabo dam volume which is needed when sabo is already 5 years is 3,843 m³. Thus, the volume of sediment Sabo Dam Cinambo will be full in 1,651 years so the short term prediction lifetime of the reservoir will remain even more than planned.

Keywords: Sedimentation, Sabo Dam, HEC-RAS