

ABSTRAK

DAS Citanduy merupakan salah satu daerah aliran sungai di Jawa Barat yang kondisinya kritis. Sub-DAS Citanduy Hulu adalah salah satu dari enam Sub-DAS Citanduy yang menjadi pemasok air untuk Kabupaten Tasikmalaya, Ciamis, Majalengka, Kuningan, Garut dan Cilacap. Erosi pada DAS Citanduy Hulu termasuk kedalam kategori IV (erosi berat) yang terbagi menjadi sembilan sub-DAS. Rerata erosi tertinggi berada pada sub-DAS 4 yang memiliki rerata erosi 3,018 t/ha/thn. Sedangkan rerata erosi terendah berada di sub-DAS 1 dengan rerata erosi sebesar 1,068 t/ha/thn. Oleh karena itu diperlukan perencanaan pembangunan bangunan pengendali sedimen di DAS Ciloseh. Perencanaan pembangunan pengendali sedimen ini mengacu pada SNI 2851:2015 Desain Bangunan Penahan Sedimen. Tahapan desain *check dam* diperlukan analisis hidrologi menggunakan beberapa PCH diantaranya Cisayong, Cikasasah, Cikunten II dan Cibeureum. Analisis hidrologi dilakukan dengan mempertimbangkan debit banjir menggunakan HSS *Gama I*, *Nakayasu* dan *Snyder*. DAS Ciloseh terjadi angkutan sedimen sebesar 1383,112 ton/th dan volume sedimen yang terjadi adalah 987,937 m³/th, sedangkan volume *bed load* yang terjadi sebesar 437,653 m³/th. Debit banjir rencana dalam perencanaan *check dam* menggunakan Q25 tahun dari HSS *Nakayasu* didapat nilai 136,899 m³/det. Sedangkan debit rencana yang telah terkonsentrasi dengan faktor sedimentasi sebesar 145,112 m³/det. Hasil perhitungan dengan menggunakan debit rencana Q25 didapatkan ketinggian air diatas *main dam* 3,072 m. Perhitungan stabilitas pada *check dam* dilakukan pada kondisi normal dan kondisi banjir. Nilai stabilitas yang terjadi pada kondisi normal dan banjir sebesar $S=2,34 > 1,5$ dan $2,35 > 1$, sementara untuk nilai tekanan tanah yang terjadi 64,83 kN/m² dan 97,11 kN/m² tidak melebihi nilai yang diizinkan yaitu 200 kN/m², sehingga dimensi bangunan pengendali sedimen memiliki tinggi total *main dam* 5,691 m, panjang kolam olak 8,0 m dan tinggi total *sub dam* 3,5 m. Tampungannya dengan dimensi tersebut didapatkan sebesar 338.974 m³. Rencana Anggaran Biaya untuk membangun bangunan pengendali sedimen mengacu pada AHSP 2022 didapatkan nilai sebesar Rp. 4.238.279.000,00,-

Kata Kunci: DAS Ciloseh, Debit Banjir, Erosi, Sedimentasi, Pengendali Sedimen, Stabilitas

ABSTRACT

The Citanduy Watershed is one of the river basin areas in West Java that is in critical condition. The Upper Citanduy Sub-Watershed is one of the six sub-watersheds of the Citanduy Watershed that supplies water to the districts of Tasikmalaya, Ciamis, Majalengka, Kuningan, Garut, and Cilacap. Erosion in the Upper Citanduy Sub-Watershed falls into category IV (severe erosion), which is divided into nine sub-watersheds. The highest average erosion occurs in Sub-Watershed 4, with an average erosion of 3,018 t/ha/year. Meanwhile, the lowest average erosion occurs in Sub-Watershed 1, with an average erosion of 1,068 t/ha/year. Therefore, planning for the construction of sediment control structures in the Ciloseh Watershed is necessary. The planning for the construction of sediment control structures refers to SNI 2851:2015 Sediment Control Structure Design. The check dam design stage requires hydrological analysis using several PCHs, including Cisayong, Cikasasah, Cikunten II, and Cibeureum. Hydrological analysis is carried out by considering flood discharge using HSS Gama I, Nakayasu, and Snyder. The Ciloseh Watershed has a sediment transport of 1383.112 tons/year, and the sediment volume that occurs is 987.937 m³/year, while the volume of bed load that occurs is 437.653 m³/year. The planned flood discharge in the check dam planning using Q25 years from HSS Nakayasu obtained a value of 136.899 m³/sec. Meanwhile, the concentrated planned discharge with a sedimentation factor is 145.112 m³/sec. The calculation results using the Q25 planned discharge obtained a water level above the main dam of 3.072 m. Stability calculations for the check dam are carried out under normal and flood conditions. The stability values that occur under normal and flood conditions are $S = 2.34 > 1.5$ and $2.35 > 1$, while the soil pressure values that occur are 64.83 kN/m² and 97.11 kN/m², respectively, which do not exceed the allowed value of 200 kN/m². Therefore, the sediment control structure dimensions have a total height of the main dam of 5.691 m, a stilling basin length of 8.0 m, and a total height of the sub dam of 3.5 m. The sediment storage capacity with these dimensions is 338,974 m³. The Budget Plan to construct the sediment control structure refers to AHSP 2022, which obtained a value of Rp. 4,238,279,000.00,-.

Keywords: *Ciloseh Watershed, Erosion, Flood Discharge, Sedimentation, Sediment Control, Stability,*