

ρ_s = rapat massa sedimen (kg/m^3),

α = parameter intensitas aliran,

INTISARI

Sungai Cimanuk bagian hilir mempunyai potensi bahan galian C yang sejak lama telah dimanfaatkan sebagai pemasok kebutuhan material untuk pembangunan prasarana fisik. Seiring dengan lajunya roda pembangunan prasarana fisik, maka kebutuhan akan bahan galian golongan C juga terus meningkat dari waktu ke waktu, hal ini menyebabkan penambangan bahan galian golongan C semakin marak dan tidak terkendali. Penurunan salah satu pilar Jembatan Jatitujuh serta banyaknya krib beton yang roboh merupakan gambaran nyata permasalahan sungai Cimanuk bagian hilir.

Penelitian ini mengkaji besarnya volume angkutan sedimen secara alami menggunakan debit harian selama satu tahun di beberapa titik kontrol Sungai Cimanuk bagian hilir yaitu mulai ruas sungai CP 64 sampai dengan CP 126. Analisis angkutan sedimen menggunakan metode Meyer-Peter & Muller (MPM) dan Frijlink, sedangkan untuk penelusuran profil muka air dihitung dengan bantuan program (*software*) DAMBRK. Besaran debit yang dipakai untuk data masukan (*input*) program DAMBRK sebagai batas bagian hulu adalah debit sebesar 47 m^3/dt , 182 m^3/dt , 332 m^3/dt , 506 m^3/dt dan 716 m^3/dt , sedangkan batas bagian hilir adalah berupa kurva aliran kritik.

Berdasarkan hasil analisis angkutan sedimen dengan menggunakan metode MPM dan Frijlink, volume angkutan sedimen terbesar per tahun terjadi pada titik kontrol CP106 yaitu sebesar 139.759 m^3 dan 161.618 m^3 . Hasil analisis imbalanced pada ruas sungai yang ditinjau, diketahui bahwa ruas sungai yang mengalami erosi yaitu ruas sungai CP64 - CP77, CP87 - CP106, dan CP116 - CP126 sedangkan ruas sungai yang mengalami sedimentasi yaitu CP77 - CP87 dan CP106 - CP116. Erosi terbesar per tahun terjadi pada ruas sungai CP87 - CP106 yaitu sebesar 33.951 m^3 dan 42.057 m^3 , sedangkan sedimentasi terbesar pada ruas CP106 - CP116 sebesar 41.020 m^3 dan 52.444 m^3 . Dari hasil analisis imbalanced sedimen dan didasarkan pada bentuk tampang sungai merata, diperoleh nilai penurunan dasar sungai terbesar pada ruas CP64 - CP77 yaitu sebesar 12 cm/tahun dan 14 cm/tahun , untuk kenaikan dasar sungai terjadi pada ruas CP106 - CP116 sebesar 28 cm/th dan 35 cm/th .

Kata kunci : Angkutan sedimen, penambangan pasir, imbalanced sedimen dan perubahan dasar sungai.

ABSTRACT

Downstream of Cimanuk River has potential sand mining, which has been benefited for many years as a material to fulfil the need of physical structure building. Along with the rapid development of physical structure, therefore the need of sand mining increases as well day by day, this causes of sand mining becomes more popular and uncontrolled. The descent of one pillar of Jatitujuh bridge, and many concrete groynes which caved in are the fact of real problems at downstream of Cimanuk River.

This study focuses on the volume level of sediment transport naturally using daily discharge in one year at several control points downstream of Cimanuk River, starting from CP64 up to CP126. The sediment transport analysis using MPM and Frijlink method, while for routing water surface elevation calculated by DAMBRK program. The discharge which used for input data DAMBRK program as upstream boundary is discharge 47 m³/sec, 182 m³/sec, 332 m³/sec, 506 m³/sec, and 716 m³/sec, and downstream boundary is critical flow rating.

Based on the result of sediment transport analysis by using MPM and Frijlink method, the maximum volume sediment transport per year occur at several control point CP106 with the volume of 139.759 m³ and 161.618 m³. The result of sediment balance analysis on reach observed, it is noticed that the reach which undergo erosion are CP64 - CP77, CP87 - CP106, and CP116 - CP126, while reach which undergo sedimentation are CP77 - CP87 and CP106 - CP116. The maximum erosion per year occur on reach CP87 - CP106 with the volume of 33.951 m³ and 42.057 m³, while the maximum sedimentation occur on reach CP106 - CP116 with the volume of 41.020 m³ and 52.444 m³. Based on the result of sediment balance analysis and based on the average of river shape, it is obtained that the maximum degradation value of river bed is on reach CP64 - CP77 with the value of 12 cm/year and 14 cm/year, while the agradation of river bed occur on reach CP106 - CP116 with the value of 28 cm/year and 35 cm/year.

Key words : Sediment transport, sand mining, sediment balance, and change of river bed.