

Kajian Laju Angkutan Sedimen Pada *Short Cut* Wilalung

M. Khoirun Niam¹⁾, Tri Hardhono²⁾, Benny Syahputra³⁾

Abstraksi

Bangunan Pintu Pembagi Banjir Wilalung yang berfungsi mengalirkan debit air ke arah sungai Wulan dan sungai Juana melalui 11 pintu pengaliran. Permasalahan utama yang terjadi pada Pintu Pembagi Banjir Wilalung adalah adanya endapan sedimen pada dasar sungai yang menghambat proses bukaan pintu sehingga kapasitas pengaliran berkurang. Berkurangnya kapasitas pengaliran menyebabkan limpasan pada permukaan sungai akibat debit sisa sehingga menyebabkan banjir. Sedimentasi pada dasar sungai terbentuk akibat proses erosi, transportasi partikel dan pengendapan pada dasar sungai.

Penelitian ini pertama bertujuan untuk mengetahui nilai debit banjir pada Short Cut Wilalung dengan menggunakan metode Rasional. Dari perhitungan yang didapat untuk nilai debit banjir rencana yaitu dengan hasil perhitungan debit rencana berdasarkan curah hujan 10 tahun terakhir (1998-2007) adalah Q_d 20 tahun = 839,22 m³/detik, Q_d 25 tahun = 873,13 m³/detik, Q_d 50 = 966,38 m³/detik, Q_d 100 tahun = 1059,62 m³/detik. Hasil perhitungan debit rencana ini dapat dipergunakan sebagai dasar perencanaan bangunan air khususnya bangunan pengendali banjir di Short Cut Wilalung. Dan banjir terbesar yang terjadi pada Sungai Serang yaitu 1735 m³/det. Kedua untuk mengetahui besaran nilai volume laju angkutan sedimen pada Short Cut Wilalung berdasarkan metode Engelund and Hansen, Einstein, dan metode rasional. Metode penelitian menggunakan pola deskriptif untuk menafsirkan masalah degradasi alur Short Cut Wilalung berdasarkan data yang ada dan pola teoritis berdasarkan asumsi dan logika dalam menganalisis masalah pada wilayah studi.

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, dengan metode Engelund and Hansen didapat hasil sedimen 27.236 m³/hari, dengan metode Einstein didapat hasil sedimen 71.327 m³/hari, dengan metode rasional didapat hasil sedimen 5.368 m³/hari (untuk tahun 2007). Nilai besaran sedimen berbeda-beda pada tiap metode diakibatkan perbedaan penggunaan nilai diameter butiran pada tiap metode. Maka dapat disimpulkan bahwa metode angkutan sedimen yang dipakai untuk perhitungan muatan sedimen adalah metode rasional karena jumlah muatan sedimen yang dihasilkan lebih besar dari pada metode lainnya.

Kata Kunci : laju sedimentasi, debit banjir rencana, *Short Cut* Wilalung.

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil UNISSULA.

²⁾ Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil UNISSULA.

³⁾ Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil UNISSULA.

Sediment Transport Rate Study

On Wilalung's Short Cut

M. Khoirun Niam¹⁾, Tri Hardhono²⁾, Benny Syahputra³⁾

Abstraction

The Wilalung Flood Divider Building that functions to flow the water discharge towards the Wulan and Juana rivers through 11 drainage gates. The main problem that occurs at the Wilalung Flood Divider Door is the sediment deposition on the riverbed which impedes the door opening process so that the drainage capacity is reduced. The reduced drainage capacity causes runoff on the surface of the river due to residual discharge causing flooding. Sedimentation in river beds is formed due to erosion, particle transportation and sedimentation in river beds.

This study first aims to determine the value of flood discharge at Short Cut Wilalung by using the Rational method. From the calculation obtained for the flood value of the plan that is the results of the calculation of the plan discharge based on rainfall the last 10 years (1998-2007) is Qd 20 years = 839.22 m³ / second, Qd 25 years = 873.13 m³ / second, Qd 50 = 966.38 m³ / second, Qd 100 years = 1059.62 m³ / second. The results of the calculation of the discharge of this plan can be used as a basis for planning water buildings, especially flood control buildings in Short Cut Wilalung. And the biggest flood that occurred in the Serang River is 1735 m³ / sec. Second, to find out the magnitude of the volume value of sediment transport rates on Wilalung Short Cut based on the Engelund and Hansen, Einstein, and rational methods. The research method uses descriptive patterns to interpret the problem of Shal Cut Wilalung flow degradation based on existing data and theoretical patterns based on assumptions and logic in analyzing problems in the study area.

Based on the results of calculations, the Engelund and Hansen method obtained sediment yields of 27,236 m³ / day, with the Einstein method obtained sediment yields of 71,327 m³ / day, with the rational method of sediment yields of 5,368 m³ / day (for 2007). Sediment magnitude values differ in each method due to differences in the use of grain diameter values in each method. So it can be concluded that the sediment transport method used for the calculation of sediment loads is a rational method because the amount of sediment load produced is greater than other methods.

Keywords: sedimentation rate, planned flood discharge, Short Cut Wilalung.

¹⁾ Students of the Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering UNISSULA.

²⁾ Lecturer of the Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering UNISSULA.

³⁾ Lecturer of the Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering UNISSULA.