

POLA GERUSAN LOKAL AKIBAT SEDIMENTASI PADA BENDUNG GERAK TIPE UNDESLUICE PADA HILIR PINTU AIR

(Studi Kasus Laboratorium Keairan Universitas Muhammdyah Jember)

Abstrak

Penggerusan pada saluran alami maupun buatan merupakan masalah yang sering terjadi. Peristiwa gerusan biasanya terjadi akibat adanya energi aliran dan perubahan akibat bangunan manusia. Suatu konstruksi bendung diperlukan untuk mengantisipasi kerusakan yang menanggulangi bahaya penggerusan. Pada penelitian ini digunakan bendung tipe undersluice dengan tiga variasi kemiringan pintu air yaitu $R1 = 1/3$, $R2 = 1/2$ dan $R3 = 0$. melalui 24 kali percobaan dengan sedimen d40 dan d60 di Laboratorium Hidraulik. Aliran pola gerusan dan pendangkalan di hilir bendung tergantung pada debit aliran dan variasi kemiringan pintu air R semakin besar loncatan Hidraulik maka semakin besar nilai gerusan dan pendangkalan. Dari hasil penelitian ini didapatkan nilai kedalaman gerusan (Ds), panjang gerusan (Ls), tinggi pendangkalan (Dt) dan panjang pendangkalan (Lt) yang dipengaruhi oleh tinggi muka air (H) dan diameter butiran (D40 dan D60).

Kata kunci: Gerusan, Pintu air, Undersluice, Diameter butiran

Abstract

Grinding on natural and artificial canals is a common problem. Scour events usually occur as a result of energy flows and changes due to human structures. A weir construction is needed to anticipate damage that overcomes the danger of scouring. In this study an undersluice type weir was used with three variations of the slope of the sluice, namely $R1 = 1/3$, $R2 = 1/2$ and $R3 = 0$. through 24 trials with d40 sediment and d60 in the Hydraulics Laboratory. The flow pattern of scour and siltation downstream of the weir depends on the flow rate and variations in the slope of the sluice R, the greater the hydraulic jump, the greater the scour and siltation values. From the results of this study, the values of scour depth (Ds), scour length (Ls), shallowing height (Dt) and shallowing length (Lt) are affected by water level (H) and grain diameter (D40 and D60).

Keywords: Scour, Stilling Pool, Undersluice, Grain Diameter