

ANALISIS MODEL PENGENDALIAN GERUSAN LOKAL PADA HILIR BENDUNG KOLAM OLAK TIPE VLUGHTER DENGAN PELINDUNG GROUNDSTALL AMBANG DATAR DAN AMBANG PELIMPAH

Hamzah Fahtoni^[1], Nanda Melyadi Putri, S.T., M.Eng^[2]
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Teknologi Yogyakarta
hamzahfahtoni@gmail.com, Nanda.putri@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Adanya hydraulic jump akan menyebabkan adanya gerusan di hilir bendung sehingga dapat menurunkan kestabilan bendung. Untuk mengantisipasi hal tersebut terjadi, maka diperlukan kolam olak sebagai peredam energi pada bendung. Pada penelitian ini yang dikaji adalah proteksi gerusan di hilir kolam olak tipe vlughter yaitu dengan memasang ambang (groundsill) di bagian hilir kolam olak. Ada 2 tipe ambang (groundsill) yaitu Groundsill tipe ambang datar (bed gindle work) dan Groundsill tipe ambang pelimpah (head work). Penggunaan groundsill tersebut diharapkan dapat mengurangi laju sedimen yang terbawa oleh aliran air, sehingga gerusan yang terjadi pada hilir kolam olakan semakin kecil. Untuk mengantisipasi permasalahan diatas, maka peneliti melakukan kajian tentang gerusan lokal pada hilir bendung kolam olakan tipe vlughter, diharapkan nantinya dapat diketahui kedalaman gerusan yang terjadi serta dapat dicari upaya pengendalian gerusan lokal pada hilir kolam olakan tipe vlughter. Dari hasil pengamatan gerusan pada percobaan menggunakan groundsill tipe ambang datar dapat mereduksi kedalaman gerusan sebesar 18,52%, sedangkan pada percobaan menggunakan groundsill tipe ambang pelimpah dapat mereduksi kedalaman gerusan sebesar 33,33%. Maka dilihat dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa groundsill tipe ambang pelimpah lebih efektif untuk mereduksi gerusan yang terjadi pada hilir kolam olak.

Kata kunci: Gerusan, Bendung, Kolam Olak, Groundsill.

CONTROL MODEL OF LOCAL SCOUR IN DOWNSTREAM OF WEIR STILLING BASIN VLUGHTER TYPE WITH GROUNDSILL PROTECTION OF BED GINDLE WORK AND HEAD WORK FLAT

**Hamzah Fahtoni [1], Nanda Melyadi Putri, S.T., M.Eng [2]
Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology,
University of Technology Yogyakarta
hamzahfahtoni@gmail.com, Nanda.putri@staff.uty.ac.id**

ABSTRACT

The existence of a hydraulic jump will cause scouring at the downstream of the weir so that it can reduce the stability of the weir. To anticipate this from happening, a stilling basin is needed to reduce the energy in the weir. In this study, what was studied was the scour protection downstream of the vluhter type stilling basin, namely by installing a threshold (groundsill) in the downstream part of the olak pond. There are 2 types of groundsill, namely the groundsill of the flat threshold (bed gindle work) and the groundsill of the spillway type (head work). The use of groundsill is expected to reduce the rate of sediment carried by the water flow, so that the scour that occurs downstream of the treated pond is getting smaller. To anticipate the above problems, the researchers conducted a study on local scouring at the downstream weir of the vluhter type stilling basin, it is hoped that later on, the depth of the scour that occurs can be found and efforts to control local scour in the downstream of the vluhter type stilling basin can be sought. From the results of scouring observations in the experiment using flat sill type groundsill can reduce the scour depth by 18.52%, while in the experiment using the spillway threshold type groundsill can reduce the scour depth by 33.33%. So, it can be concluded that the spillway threshold type groundsill is more effective in reducing scour that occurs downstream of the olak pond.

Keywords: Scour, Weir, Stilling Basin, Groundsill.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrosyid, J. dkk (2009). *Studi Gerusan dan Perlindungannya di Hilir Kolam Olakan Bendung Tipe USBR-I*. Jurnal Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Anggrahini. (2005) *Hidrolika Saluran terbuka*. Srikandi. Surabaya.
- Fitriana, N. (2014). *Analisis Gerusan di Hilir Bendung Tipe Vlughter (Uji Model Laboratorium)*. Tugas Akhir. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Mulyandari, R. (2010). *Kajian Gerusan Lokal Pada Ambang Dasar Akibat Variasi Q (Debit), I (Kemiringan) dan T (Waktu)*. Tugas Akhir. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Pangestu, Adi Daning (2018) *Studi Gerusan Di Hilir Bendung Kolam Olak Tipe Vlughter Dengan Perlindungan Groundsill*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia
- Sembiring, CE. (2016). *Analisis Debit Air Irigasi (Suplai dan Kebutuhan) di Sekampung Sistem*. Tugas Akhir. Universitas Lampung.
- SNI-3423-2008. *Cara Uji Analisis Ukuran Butiran Tanah*.
- SNI-8137-2015. *Pengukuran Debit Pada Saluran Terbuka Menggunakan Bangunan Ukur Tipe Pelimpah Atas*.
- Standar Perencanaan Irigasi (1986). *Kriteria perencanaan Bendung Irigasi (KP 02)*. Galang Persada. Bandung.
- Standar Perencanaan Irigasi (1986). *Kriteria perencanaan Bendung Irigasi (KP 04)*. Galang Persada. Bandung.
- Triatmodjo, Bambang. (2012). *Hidrolika I*. Beta Offset. Yogyakarta.
- Triatmodjo, Bambang. (2013). *Hidrolika II*. Beta Offset. Yogyakarta.