

ABSTRAK

ANALISIS KEDALAMAN GERUSAN LOKAL DI HILIR KOLAM OLAK VLUGHTER DENGAN VARIASI GRADASI SEDIMEN (UJI LABORATORIUM)

Oleh

AKBAR DIMASTIAR

Konstruksi bendung dibangun untuk memenuhi kebutuhan sumber pengairan agar dapat disadap ke saluran pengambilan. Agar bendung tidak rusak akibat gerusan di hilirnya diperlukan kolam olak sebagai peredam energi. Tujuan penelitian adalah menganalisis perbandingan hasil gerusan dengan beberapa variabel seperti gradasi sedimen, debit dan waktu aliran sehingga terjadi keseimbangan. Penelitian menggunakan alat simulasi gerusan yang terdapat model bendung mercu ogee dilengkapi kolam olak vlughter dengan sedimen terdiri dari dua jenis gradasi yaitu S1 dan S2. Hasil gerusan digambarkan melalui *software* Surfer untuk dianalisis.

Dengan variasi debit didapatkan nilai gerusan yang semakin besar. Debit yang besar menghasilkan gerusan yang besar pula begitupun sebaliknya. Dengan variasi sedimen gerusan bergantung pada diameter rerata butiran. Gradasi butiran S2 yang lebih kecil daripada S1 menghasilkan gerusan yang lebih besar. Sedangkan dengan variasi waktu awal pengaliran menghasilkan pertambahan gerusan yang besar. Akan tetapi pertambahan gerusan nilainya mengecil setelah dialiri selama rentang waktu tertentu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa gerusan memiliki hubungan nonlinier terhadap waktu aliran.

Kesimpulannya adalah gradasi butiran sangat mempengaruhi hasil gerusan yang memiliki hubungan berbanding lurus dengan debit. Tetapi hasil gerusan memiliki hubungan nonlinear terhadap waktu, dimana semakin lama waktu aliran pertambahan gerusan semakin mengecil atau bahkan stagnan. Hal tersebut menandakan bahwa gerusan sudah terjadi keseimbangan (equilibrium).

Kata Kunci : Alat Simulasi Gerusan, Hasil Gerusan, Keseimbangan, dan Surfer.

ABSTRACT

ANALYSIS OF LOCAL SCOUR DEPTH DOWNSTREAM OF THE VLUGHTER STILLING BASIN WITH VARYING SEDIMENT GRADATION (LABORATORY TEST)

By

AKBAR DIMASTIAR

Weir construction is built to meet the needs of irrigation sources to be tapped into the intake channel. In order for the weir not to be damaged due to scour downstream, a stilling pond is needed as an energy reducer. The purpose of the study was to analyze the comparison of scour results with several variables such as sediment gradation, discharge and flow time so that an equilibrium occurs. The study used a scour simulation tool that contained an ogee lighthouse weir model equipped with a stilling pool with sediment consisting of two types of gradations, namely S1 and S2. The scour results are described through Surfer software to be analyzed.

With the variation of discharge, the scour value is found to be getting bigger. Large discharges produce large scour and vice versa. With sediment variations scour depends on the average diameter of the grains. S2 grain gradation which is smaller than S1 produces greater scour. While with the variation of the initial time of flowing produces a large increase in scour. However, the scour increase decreases after being flowed for a certain period of time. So it can be concluded that scour has a nonlinear relationship to flow time.

The conclusion is that grain gradation greatly affects the scour results which have directly proportional relationship with the discharge. But the scour results have a nonlinear relationship to time, where the longer the flow time the scour increase is getting smaller or stagnant. This indicates that the scour has occurred balance (equilibrium).

Keywords : Scour Simulation Tool, Scour Results, Equilibrium, and Surfer.