

PENENTUAN BATAS TEBAL DAN PANJANG SEDIMEN TERHADAP AKURASI BANGUNAN UKUR AMBANG LEBAR DI SALURAN TERBUKA

INTISARI

Oleh:

KHOIRINA RETNO PRATIWI
12/333134/TP/10399

Bangunan ukur ambang lebar merupakan bangunan ukur debit yang banyak digunakan di Indonesia. Pada jaringan irigasi teknis, akurasi pengukuran debit sangat dibutuhkan terkait distribusi air agar terlaksana dengan optimal. Adanya bangunan ukur pada saluran dapat mengendapkan sedimen yang terbawa oleh air. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tebal dan panjang sedimen terhadap akurasi pembacaan debit bangunan ukur ambang lebar.

Penelitian dilakukan dengan skala laboratorium dengan menggunakan model bangunan ukur ambang lebar pada *Multi Purpose Teaching Flume*. Model sedimen merupakan hasil ayakan sedimen yang diperoleh dari saluran irigasi. Variasi panjang sedimen adalah 5 cm, 10 cm, dan 15 cm dengan variasi tebal sedimen 2 cm, 4 cm, 6 cm, dan 8 cm untuk setiap panjang sedimen. Debit yang dialirkan sebesar 0,5 lt/s sampai 2 lt/s dengan variasi kenaikan debit setiap 0,1 lt/s ditunjukkan pada *Deltaflux Orifice Flowmeters*. Debit tersebut kemudian dibandingkan dengan debit hasil pengukuran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara bersamaan tebal dan panjang sedimen mempengaruhi pembacaan debit terhitung berdasarkan tinggi muka air. Panjang sedimen tidak terlalu berpengaruh terhadap akurasi pengukuran debit pada bangunan ukur selama ketebalan sedimennya berada di bawah batas maksimal yaitu 40% dari total tinggi ambang, dengan asumsi endapan sedimen selalu berbentuk segitiga.

Kata kunci: akurasi, ambang lebar, debit, flume, sedimen

THE DETERMINATION OF SEDIMENT THICKNESS AND LENGTH THRESHOLDS TO THE ACCURACY OF BROAD-CRESTED WEIR IN OPEN CHANNEL

ABSTRACT

By:

KHOIRINA RETNO PRATIWI
12/333134/TP/10399

Broad-crested weir is a discharge measurement structure that is widely used in Indonesia. In technical irrigation network, flow measurement accuracy is needed to distribute water optimally. The presence of discharge measurement structure on the channel will automatically depositing the sediments carried by water. This study aimed to determine the effects of sediment thickness and length to the accuracy of the discharge measured by broad-crested weir.

The research conducted with the laboratory scale used a model of the broad-crested weir at the Multi-Purpose Teaching Flume. Sediment was sieved to obtain sediment model in the irrigation channel. Variations in the length of sediment were 5 cm, 10 cm and 15 cm with a thickness variation of sediment 2 cm, 4 cm, 6 cm and 8 cm for each length of sediment. Discharge which flowed in flume were 0.5 l/s to 2 l/s with 0.1 lt/s increments shown in Deltaflux Orifice Flowmeters. The discharge was then compared with the results of the calculation of discharge.

The results showed that sediment thickness and length simultaneously affects the calculated discharge readings based on the water level. The length of the sediment does not significantly affect the accuracy of discharge measurements on broad-crested weir as long as the sediment thickness is below the maximum limit of 40% of the total high threshold, assuming sediments are always triangular.

Keywords: accuracy, broad-crested weir, discharge, flume, sediment