

ABSTRAK

Mercu bendung adalah bagian dari bendung yang berfungsi untuk mengatur tinggi air, melewati debit banjir dan untuk membatasi tinggi genangan pada udik bendung. Dari berbagai macam tipe mercu diketahui mercu bulat mempunyai koefisien debit yang besar. Koefisien debit (Cd) sendiri merupakan koefisien yang berfungsi untuk mengoreksi debit nyata pada saluran. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan nilai koefisien debit yang dihasilkan mercu bulat variasi pada setiap variasi jari-jari dan hubungan koefisien debit dengan variasi jari-jari.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Hidrolika Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia dengan menggunakan model bendung tetap tipe mercu bulat dua jari-jari mercu dengan variasi jari jari yaitu $R_1 = 1$ cm; $R_2 = 2$ cm, $R_1 = 1,5$ cm; $R_2 = 3$ cm, $R_1 = 2$ cm; $R_2 = 4$ cm, $R_1 = 2,5$ cm; $R_2 = 5$ cm, dan $R_1 = 3$ cm; $R_2 = 6$ cm dengan tinggi 15 cm dan lebar 10 cm. Saluran yang digunakan yaitu *flume* dengan lebar 10 cm yang berada pada Laboratorium FTSP UII. Pengujian dilakukan dengan menaruh model bendung pada *flume* dan mengalirinya dengan air pada masing-masing variasi ketinggian peluapan (h_1). Ketika air mengalir masing-masing variasi benda uji, dilakukan pengambilan data untuk keperluan analisis.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai dari koefisien debit (Cd) laboratorium tidak berbeda jauh dengan nilai koefisien debit yang didapatkan menggunakan grafik Kriteria Perencanaan 02. Dengan hubungan antara perbandingan jari-jari dengan h_1 dan koefisien debit sangat berhubungan dengan dibuktikan nilai determinasi yang terjadi lebih dari 88,75 %. Dimana pengaruh dari panjang jari-jari mercu mempengaruhi nilai koefisien debit, semakin panjang mercu maka nilai koefisien debit yang dihasilkan mendekati 1 yang berarti debit lapangan sama dengan debit yang dihitung.

Kata kunci: koefisien debit, regresi linier, mercu bulat variasi

ABSTRACT

Crest is the part of weir which has a function to raise the water level, flow the flood discharge and control the water level at upstream weir. From the various type of crest is known that round crest has a large discharge coefficient. The discharge coefficient (C_d) is a coefficient to change theory discharge to real discharge. The objective of this research was to obtain the value of discharge coefficient from round crest with multiple radius variation and to find out correlation between discharge coefficient and radius variation.

This research was conducted at Hydraulic Laboratory FTSP UII by using fixed weir model with round crest variation, with $R_1 = 1$ cm; $R_2 = 2$ cm, $R_1 = 1,5$ cm; $R_2 = 3$ cm, $R_1 = 2$ cm; $R_2 = 4$ cm, $R_1 = 2,5$ cm; $R_2 = 5$ cm, dan $R_1 = 3$ cm; $R_2 = 6$ cm with height 15 cm and width 10 cm. it was tasted by putting the model weir on the flume and flowing it with varies overflow height (h_1).

Data was taken on each variation overflow height. The result of the analysis shows that the value of the laboratory discharge coefficient (C_d) not much different with the value of the discharge coefficient obtained using by the KP-02 graph. With the relation between x (comparison of radius with h_1) and y (discharge coefficient) is closely related to proven determination value that occurs more than 88 %. Where the influence from the length of the crest radius will affect the value of the discharge coefficient. The longer the crest radius will made the value of discharge coefficient close to 1, which means that the field discharge equal to the calculated discharge.

Keywords: *discharge coefficient, weir model, linier regression, round weir type with two radius*