

KAJIAN MODEL FISIK BENDUNG MERCU TYPE BULAT YANG DI VALIDASI OLEH APLIKASI HEC-RAS

(Studi Kasus : Saluran Irigasi Kertosari)

Firdaus Jumadi Putra

Dosen Pembimbing Dr. Nanang Saiful Rizal, ST., MT. Ir. Totok Kuryanto, M.T
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia
Email :Firdausjumadi0@gmail.com

RINGKASAN

Bendung adalah suatu bangunan yang dibangun melintang sungai yang berfungsi untuk meninggikan taraf muka air sungai sehingga aliran sungai dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan sekitar. Bendung memiliki harga koefisien debit yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan koefisien bendung ambang lebar. Karena itu bendung berambang lebar pemakaiannya hampir tidak mempunyai bentuk mercu yang besar sehingga lebih tahan terhadap benturan batu gelondong, bongkah, dan sebagainya oleh sebab itu dilakukan penyelidikan di laboratorium Hidrolika secara dua dimensi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kecepatan aliran terhadap model fisik bendung tipe bulat dan pengaruh karakteristik aliran terhadap bilangan froude pada model fisik bendung tipe bulat. Adapun hasil yang didapat dari penelitian ini adalah pengaruh kecepatan awal aliran didapatkan nilai paling tinggi yaitu pada jari – jari 2 dengan nilai V_0 0,136 m/det dan untuk V_2 yang didapat paling tinggi yaitu pada jari – jari 4 dengan nilai 2,667 m/det, dan untuk karakteristik aliran yang terjadi pada Fr_0 adalah subkritis dikarenakan Froudenya di bawah nilai 1,00 dan untuk paling efektif pada debit 0,0010 dengan nilai bilangan Froudenya 0,003 dan untuk nilai $Froude_1$ didapatkan nilai bilangan froude₁ 2,493 dinamakan aliran superkritis.

Kata Kunci : Bendung, karakteristik aliran, bilangan froude.

ABSTRACT

Weir is a building that is built across the river which serves to raise the water level of the river so that the river flow can be utilized for the needs of the surrounding area. The weir has a much higher discharge coefficient value than the wide-threshold weir coefficient. Because of that, the wide-threshold weir has almost no shape of a large crest so that it is more resistant to the impact of logs, boulders, and so on. Therefore, two-dimensional investigations were carried out in the Hydraulics Laboratory. The purpose of this study was to determine the effect of flow velocity on the physical model of the spherical type weir and the effect characteristics of the Froude number on the physical model of the spherical type weir. The results obtained from this study are the influence of the initial flow velocity, the highest value is obtained, namely at radius 2 with a value of V_0 0.137 m/s and for V_2 the highest value is obtained, namely at radius 4 with a value of 2.667 m/sec. , and characteristics flow are subcritical because Froude is below the value of 1.00 and for the most effective discharge at 0.0010 with the Froude 0.003 and for the Froude 1 value, Froude1 value is 2.493 which called supercritical flow.

Keywords: Weir, flow characteristics, Froude number.