

PENGARUH KEMIRINGAN HULU PADA PEMODELAN HIDROLIK ALIRAN BENDUNG DENGAN MERCU TIPE OGEE

Moh. Abdillah Pramadhani

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal,ST., MT.,IPM¹) Ir. Pujo Priyono, MT. ²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email: abdillahpramadhani1412@gmail.com

RINGKASAN

Bangunan bendung yaitu sebuah konstruksi yang bertujuan untuk meninggikan muka air sungai dan mengalirkan sebagian aliran air sungai yang ada ke arah tepi kanan dan tepi kiri sungai untuk mengalirkan ke dalam saluran melalui sebuah bangunan pengambilan jaringan irigasi. Tujuan selebihnya adalah dengan naiknya muka air sehingga akan dapat digunakan untuk mengairi sawah. Bendung dirancang dan dibangun oleh tenaga teknik Indonesia, juga oleh tenaga ahli teknik asing yang datang ke Indonesia membawa konsep baru. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi kemiringan hulu bendung tipe ogee terhadap karakteristik aliran dan pengaruh variasi kemiringan hulu bendung terhadap tinggi loncatan air dan bilangan *Froude*. Adapun hasil yang didapat dari penelitian ini adalah ketinggian awal loncatan air (Y_u) didapatkan nilai paling tinggi yaitu pada kemiringan hulu bendung 1/0,6 dengan nilai 0,012 m dan untuk ketinggian loncatan air (Y_2) didapatkan paling tinggi yaitu pada kemiringan hulu bendung 1/0,3 dengan nilai 0,107 m, dan untuk karakteristik aliran yang terjadi Fr_0 pada semua variasi kemiringan memiliki nilai *Froude* $<1,00$ yaitu aliran subkritis. Fr_1 memiliki nilai *Froude* $>1,00$ yaitu aliran superkritis, bilangan *Froude* maksimal terjadi pada debit 0,0006 kemiringan hulu 1/0,3 dengan nilai *Froude* 15,732. Fr_2 memiliki nilai *Froude* $>1,00$ dengan angka maksimal 1,877 pada kemiringan hulu 1/0,6.

Kata kunci: Bendung, karakteristik aliran, bilangan *Froude*.

THE EFFECT OF UPSTREAM SLOPE ON HYDRAULIC MODELING OF WEIR FLOW WITH AN OGEE TYPE CREST

Moh. Abdillah Pramadhani

Supervising Professors

Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM¹) Ir. Pujo Priyono, MT.²)

The Study of Civil Engineering Programs, Faculty of Engineering, University of Muhammadiyah Jember

Karimata road 49, Jember 68121, Indonesia

Email: abdillahpramadhani1412@gmail.com

SUMMARY

The weir building is a construction aims to raising the face of the river and drain part of the river which are towards the right edge and the left edge of the river to flow into the channel through a building taking irrigation network. The rest of the purpose is rising water levels so it will be able to be used for irrigate the fields. The weir was designed and built by Indonesian technical personnel, also by foreign technicians who came to Indonesia brought a new concept. The purpose of this research to find out the effect of variations in the upstream slope of the weir type ogee to flow characteristics and the effect of variations in the upstream slope of the weir against the height of the water jump and the *Froude* number. The results obtained from this research are initial height of water jump (Y_u) the highest value obtained is on the upstream slope of the weir 1/0,6 with value 0,012 m and for the height of the water jump (Y_2) the highest obtained is the upstream slope of the weir 1/0,3 with value 0,107 m, and for the flow characteristics Fr_0 on all variations have $Froude < 1,00$ is subcritical flow. Fr_1 has a *Froude* value $> 1,00$ is a supercritical flow, maximum *Froude* number occurs at 0,0006 upstream slope of the weir 1/0,3 has a *Froude* value 15,732. Fr_2 has a *Froude* value $> 1,00$ maximum *Froude* value occurs at 1,877 upstream slope 1/0,6.

Keywords: Weir, flow characteristics, *Froude* number.