

PENGARUH WALL IMPACTS PADA BANGUNAN TERJUN TERHADAP LONCATAN AIR DAN GERUSAN SETEMPAT

Egi Juliansyah, Odih Supratman¹, Mardiani²

Prodi Teknik Sipil
Departemen Pendidikan Teknik Sipil
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia

E-mail : egijuliansyah8@gmail.com

ABSTRAK

Dalam saluran alami maupun saluran buatan sangat diperlukan dalam mengoptimalkan pelayanan air khususnya untuk keperluan pertanian. Optimalisasi pelayanan air untuk berbagai kepentingan tak jarang dihadapkan dengan berbagai permasalahan. Salah satu permasalahan adalah terjadinya penggerusan/pengikisan di hilir yang disebabkan adanya energi aliran yang tinggi, sebagai akibat adanya loncatan air yang tidak terkendali. Oleh karena itu diperlukan analisa untuk mengetahui karakteristik loncatan air dan gerusan yang didetugas akhirkan dengan suatu alat peraga berupa saluran terbuka dengan terjunan tegak yang dilengkapi dengan ambang lebar, ambang gergaji dan penambahan blok s yang kemudian didapat efektifitas dari berbagai model yang diujikan. Hasil pada penelitian ini, penggunaan ambang *wall impacts (gergaji)* menghasilkan karakteristik loncatan air dengan katagori loncatan yaitu *undular jump* ($fr=1-1,7$), *weak jump* ($fr=1,7-2,5$) dan *oscillating jump* ($fr=2,5-4,5$), sedangkan pada penambahan penggunaan blok s menghasilkan karakteristik loncatan air dengan katagori loncatan yaitu *undular jump* ($fr=1-1,7$), dan *ripple* ($fr>1$) dan panjang loncatan air untuk setiap model berada pada batas minimum dan maksimum berdasarkan penelitian USBR. Berdasarkan hasil perhitungan keefektifan model, penggunaan *endsill wall impacts* tidak efektif, sedangkan penambahan blok s pada kolam olak efektif pada *endsill ambang lebar* dan *endsill wall impacst* adalah sangat efektif.

Kata Kunci : Loncatan Air, Gerusan Setempat, Ambang

¹Dosen Penanggung Jawab Kesatu

²Dosen Penanggung Jawab Kedua

*INFLUENCE OF WALL IMPACTS AT THE DROP STRUCTURE OF
HYDRAULIC JUMP AND LOCAL SCOURING*

Egi Juliansyah, Odih Supratman¹, Mardiani²

*Civil Engineering Study Program
Department of Civil Engineering Education
Faculty of Technology and Vocational Education
Indonesian University of Education*

E-mail : egijuliansyah8@gmail.com

ABSTRACT

In natural channels and artificial channels are necessary in optimizing water services, especially for agricultural purposes. Optimizing water services for various purposes is often faced with various problems. One of the problems is the occurrence of the downstream scour caused by high flow energy, as a result of uncontrolled water leap. Therefore, an analysis is needed to find out the characteristics of hydraulic jump and scours that are completed with an open channel with the drop structure with wide threshold, wall impacts and the addition of block s which then obtained the effectiveness of various models tested. The results of this study, the use of wall impacts threshold to produce hydraulic jump characteristics with the jump category is undular jump ($fr = 1-1,7$), weak jump ($fr = 1,7-2,5$) and oscillating jump ($fr = 2.5-4.5$), whereas in addition to the use of block s it produces hydraulic jump characteristics with jump category ie undular jump ($fr = 1-1,7$), and ripple ($fr > 1$) and water spring length for each model is at minimum and maximum limits based on USBR research. Based on the results of the effectiveness of the model, the use of endsill wall impacts is ineffective, while the addition of block s to the effective threshold at the wide endsill endsill and the end wall impactst is very effective.

Keywords: Hydraulic Jump, Local Scour, Threshold