

# **KAJIAN MODEL FISIK PENGARUH PERUBAHAN JARI – JARI KOLAM OLAK PADA PEREDAM ENERGI TIPE BUCKET**

**Muhammad Rizal Firdaus**

**Dosen Pembimbing :**

**Dr. Nanang Saiful Rizal ST., MT. ; Aditya Surya Manggala ST.,MT.**

Program Study Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah

Jember Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email: [firdausrizal51@gmail.com](mailto:firdausrizal51@gmail.com)

## **RINGKASAN**

Peredam energi atau yang disebut kolam olak adalah bagian dari bendung yang berfungsi untuk meredam energi aliran air yang melalui bendung. Model peredam energi atau kolam olak yang dapat digunakan untuk meredam energi memiliki beberapa model salah satunya adalah kolam olak tipe bucket. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Keairan Universitas Muhammadiyah Jember, kemudian dilakukan pemodelan pada program HEC-RAS dan dilanjutkan dengan pengaplikasian pada saluran di lapangan. Kegiatan penelitian berupa pengujian tinggi loncatan air, panjang loncatan air, kecepatan aliran air, dan bilangan froude. Hasil penelitian menunjukkan empat hasil. Pertama, dari ketiga percobaan yang dilakukan didapatkan hasil yang serupa dimana untuk pengaruh jari – jari dengan kecepatan, pada jari – jari 8 cm memiliki penurunan kecepatan terendah. Kedua, untuk pengaruh jari – jari dengan panjang loncat air didapatkan hasil untuk jari – jari 6 cm memiliki nilai panjang loncatan terendah. Ketiga, untuk pengaruh jari – jari dengan tinggi loncatan air didapatkan penurunan terendah terjadi pada jari – jari 8 cm. Keempat, untuk hubungan pengaruh tinggi air dengan bilangan froude dipengaruhi dengan bertambahnya kedalaman air dan menurunnya kecepatan air, maka bilangan froude juga semakin kecil. Bilangan froude terbesar terjadi pada jari – jari 6 cm dengan nilai 11,730.

**Kata kunci:** Peredam energi, Jari-jari kolam olak, Kecepatan aliran, Panjang loncatan air, Tinggi loncatan air, froude.

# Study Of Physical Models Of The Influence Of Changes Radius Stilling Basin To The Type Of Energy Reducer Of Bucket

**Muhammad Rizal Firdaus**

**Dosen Pembimbing :**

**Dr. Nanang Saiful Rizal ST., MT. ; Aditya Surya Manggala ST.,MT.**

Program Study Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah

Jember Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email: [firdausrizal51@gmail.com](mailto:firdausrizal51@gmail.com)

## ABSTRACT

*Energy dampers or so-called stilling basin are part of the weir that serves to dampen the energy of the flow of water through the weir. Energy damper or stilling basin models that can be used to dampen energy have several models, one of which is a bucket-type stilling basin. The research was conducted at the Laboratory of Water, University of Muhammadiyah Jember, then modeling on the HEC-RAS program and continued with the application of channels in the field. Research activities in the form of testing high water jumps, length of water jump, speed of water flow, and froude numbers. The results showed four results. First, of the three experiment performed obtained similar results where for the influence of radius with velocity, on the radius 8 cm has the lowest speed decrease. Second, for the influence of radius with the length of jumping water obtained results for the radius 6 cm has the lowest jump length value. Third, for the influence of radius with height water jumping obtained the lowest decrease occurs in the radius 8 cm. Fourth, for the relationship of the influence of height water with the numeral of froude is influenced by the increase in water depth and decreased water speed, then the numeral of froude is also getting smaller. The largest froude numeral occurs in the radius 6 cm with a value of 11,730.*

**Keywords:** Energy dampers, Radius of stilling basin, Velocity water, Length of water jump, Height water jump, froude.