

**PENGARUH MATRAKS BERONJONG PADA HILIR KOLAM OLAKAN  
TIPE USBR II DAN TIPE USBR III TERHADAP PERUBAHAN DASAR  
SUNGAI (UJI MODEL LABORATORIUM)**

Hamsa  
Edi Suhedi  
Laboratorium Sungai  
Jurusan Teknik Sipil Pengairan  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Makassar  
Korespondensi Penulis: [hms.teknik92@gmail.com](mailto:hms.teknik92@gmail.com)

**Abstrak**

Loncatan hidrolis terjadi apabila suatu aliran berubah dari kondisi superkritis ke kondisi subkritis. Loncatan hidraulik memiliki energi aliran yang tinggi, sehingga dapat menyebabkan penggerusan di hilir kolam olakan bendung. Untuk melindungi kolam olakan bendung dari bahaya penggerusan, diperlukan suatu desain yang mampu meredam energi dari loncatan hidraulik tersebut sehingga dasar sungai dapat terlindungi.

Pada penelitian ini dibuat suatu alat peraga berupa bendung dengan kolam olakan peredam energi untuk mengetahui karakteristik loncatan air dan pola gerusan dengan menggunakan dua model kolam olakan yang berbeda dimensi ukurannya, kemudian dilakukan eksperimental dengan model simulasi dan menggunakan dua sumber data yang terdiri dari data primer dan sekunder, dengan model saluran terbuka pada penampang model lurus dan belok, panjang saluran 9 m, lebar saluran 0,35 m dan tinggi saluran 0,20 m dari dasar saluran.

Hasil pengamatan pada bendung tipe USBR II dan bendung tipe USBR III, sifat aliran yang terjadi pada setiap pengamatan adalah aliran superkritis dan aliran subkritis, hasil pengamatan karakteristik aliran yang terjadi adalah aliran laminar (aliranseragam), dan hasil pengamatan kedalaman gerusan terbesar tanpa menggunakan bronjong terjadi pada kolam olakan tipe USBR II, dengan rata-rata kedalaman gerusan  $Q_3 = -3,62$ , hasil pengamatan kedalaman gerusan terbesar dengan menggunakan bronjong terjadi pada kolam olakan tipe USBR III, dengan rata-rata kedalaman gerusan  $Q_3 = -3,36$ .

Hasil dari simulasi pengaliran menunjukkan gerusan maksimum bergantung pada kecepatan aliran, tinggi aliran di hilir kolam olakan, serta angka Reynold dan angka Froude.

***Kata Kunci : Bendung, Loncatan Hidraulik, Kolam Olak, Kedalaman Gerusan, Beronjong.***