

# **ANALISIS MODEL PENGENDALIAN GERUSAN LOKAL PADA PILAR BERBENTUK KAPSUL DENGAN PEMASANGAN TIRAI DAN BRONJONG (Eksperimen)**

Nigo Prakasa Putra<sup>(1)</sup>, Nanda Melyadi Putri<sup>(2)</sup>  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas sains dan Teknologi Universitas Teknologi  
Yogyakarta

<sup>(1)</sup>[nigoprakasa@gmail.com](mailto:nigoprakasa@gmail.com), <sup>(2)</sup>[nanda.putri@staff.ac.id](mailto:nanda.putri@staff.ac.id)

## **ABSTRAK**

Sungai merupakan suatu saluran drainase yang terbentuk secara alami yang mempunyai fungsi sebagai saluran. Air yang mengalir di dalam sungai akan mengakibatkan proses penggerusan tanah dasarnya. Penggerusan yang terjadi secara terus menerus akan membentuk lubang-lubang gerusan di dasar sungai. Proses gerusan dapat terjadi karena adanya pengaruh morfologi sungai yang berupa tikungan atau adanya penyempitan saluran sungai.

Perancangan konstruksi jembatan harus diperhitungkan beberapa aspek seperti letak jembatan, aspek hidraulik sungai serta bentuk abutmen yang akan memberikan pola aliran di sekitarnya. Struktur jembatan umumnya terdiri dari dua bangunan penting, yaitu struktur bangunan atas dan struktur bangunan bawah. Salah satu struktur utama bangunan bawah jembatan adalah abutmen jembatan yang selalu berhubungan langsung dengan aliran sungai. Penelitian ini dilakukan eksperimen di laboratorium dengan menganalisis pengendalian gerusan lokal pada pilar kapsul menggunakan dua model perbandingan untuk mengetahui dan meninjau berapa besar gerusan yang akan terjadi di sekitar pilar. Hasil akhir yang diharapkan adalah mencari perbandingan kekuatan dan efisiensi antara dua model tersebut dalam menahan gerusan pada pilar.

**Kata kunci:** bentuk pilar; gerusan lokal; kedalaman gerusan; pola gerusan; tirai:bronjong

# **ANALYSIS OF LOCAL SHIFT CONTROL MODELS IN PILLAR SHAPE OF CAPSULE WITH CURTAIN AND BRONJONG INSTALLATION (Experiment)**

Nigo Prakasa Putra (1), Nanda Melyadi Putri (2)  
Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology  
University of Technology Yogyakarta  
(1) nigoprata @ gmail.com @ gmail.com, (2)nanda.putri@staff.ac.id

## **ABSTRACT**

A river is a naturally occurring drainage channel that has a function as a channel. The water flowing in the river will result in the process of scouring the bottom soil. Scouring that occurs continuously will form scour holes in the riverbed. The scouring process can occur due to the influence of river morphology in the form of bends or narrowing of the river channel.

The design of the bridge construction must take into account several aspects such as the location of the bridge, the hydraulic aspects of the river and the shape of the abutment which will provide the flow pattern around it. The bridge structure generally consists of two important buildings, namely the superstructure and the lower structure. One of the main structures under the bridge is the bridge abutment which is always in direct contact with the river flow.

This research was conducted experimentally in the laboratory by analyzing local scour control on capsule pillars using two comparative models to determine and review how much scour will occur around the pillar. The final result that is expected is to find a comparison of the strength and efficiency between the two models in resisting scour on the pillars.

**Key words:** pillar shape; local scour; scour depth; scour pattern; curtain; gabions

## DAFTAR PUTAKA

- Garde,R.J. and Raju,K.G.R.,1977, "Mechanics of Sediment Transportation and Iluvial Stream Problem", Willy Eastern Limited, New Delhi.
- Triatmojo, Bambang (2003). *Hidraulika 1*. Beta Offset, Yogyakarta
- Sucipto (2010). *Analisis Gerusan Lokal Di Sekitar Semi-Circulat-End Dengan Perlindungan Groundsill Pada Froud Number (Fr) 0,2*. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang
- Rangga Raju, K. G (1986). *Aliran Melalui Saluran Terbuka*. Erlangga, Jakarta
- Abdurrosyid, Jaji (2004). *Kajian Pengendalian Gerusan di Sekitar Abutmen Jembatan Pada Kondisi Adanya Angkutan Sedimen*. Tesis S2, Program Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta
- SNI 2400.1 : 2016. *Tata Cara Perencanaan Krib di Sungai – Bagian 1 : Perencanaan Umum*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta
- Alifi Yunar (2006) *Karakteristik Gerusan Pilar Segi Empat Ujung Bulat Pada Kondisi Terjadi Penurunan Dasar Sungai Dengan Proteksi Tirai*. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tadulako, palu
- Setyaningrum, R M, 2003, *Efektivitas Pemasangan Tirai Dan Penanganan Gerusan Lokal Di Sekitar Pilar Pada Kondisi Live Bed Scour*, Tugas Akhir, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Hamzah al Imran (2013) *,Studi Pengaruh Kelompok Tiang Terhadap Gerusan,* Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin ,Makassar
- Sarwono (2016). *Studi Karakteristik Gerusan Lokal Pada Beberapa Tipe Pilar Jembatan*.Pusat Litbang Sumber Daya Air, Solo
- Nasution, Ahmad Fauzan (2017). *Perbandingan Gerusan Lokal Yang Terjadi Di Sekitar Abutmen Dinding Vertikal Tanpa Sayap Dengan Semicircular Pada Saluran Lurus*. Tugas Akhir, Bidang Studi Teknik Sumber Daya Air, Fakultas Teknik, Universitas Sumatra Utara
- Yuni Cahya S. Daties (2012), *Kajian Perubahan Pola Gerusan Pada Tikungan Sungai Akibat Penambahan Debit*, Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, Makassar