

**PENGARUH KERAPATAN JARING BERPORI TERHADAP
REDUKSI GERUSAN DI SEKITAR PILAR
THE EFFECT OF POROUS NETWORK DENSITY ON SCROLL
REDUCTION AROUND PILLARS**

Wa Ode Nur Wafiq Azizah¹ | Yunus Ali² | Hamzah Al Imran²

¹ Universitas Muhammadiyah Makassar. Indonesia/ Teknik Pengairan-Fakultas
Teknik

Alamat Korespondensi:

email: yunusali@unismuh.ac.id

² Universitas Muhammadiyah Makassar. Indonesia/ Teknik Pengairan-Fakultas
Teknik

Alamat Korespondensi:

email: hamzah@unismuh.ac.id

ABSTRAK

Gerusan lokal di sekitar pilar jembatan merupakan permasalahan serius yang dapat menurunkan stabilitas fondasi dan berpotensi menyebabkan kegagalan struktur jembatan. Salah satu upaya pengendalian gerusan yang dikembangkan adalah penggunaan jaring berpori sebagai elemen modifikasi aliran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi kerapatan jaring berpori terhadap reduksi kedalaman gerusan di sekitar pilar jembatan pada saluran terbuka. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorium dengan model fisik saluran terbuka, pilar silinder, serta dua variasi kerapatan jaring berpori pada beberapa kondisi debit aliran. Parameter yang diamati meliputi kecepatan aliran, bilangan Froude, bilangan Reynolds, dan kedalaman maksimum gerusan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemasangan jaring berpori mampu menurunkan kecepatan aliran dan intensitas pusaran di sekitar pilar sehingga kedalaman gerusan berkurang secara signifikan dibandingkan kondisi tanpa jaring berpori. Jaring dengan kerapatan lebih tinggi memberikan efektivitas reduksi gerusan yang lebih besar. Penelitian ini menyimpulkan bahwa jaring berpori berpotensi menjadi alternatif perlindungan pilar jembatan yang efektif, ekonomis, dan ramah lingkungan.

Kata Kunci: Kata kunci: Gerusan Lokal, Pilar Jembatan, Jaring Berpori, Saluran Terbuka, Karakteristik Aliran.

ABSTRACT

Local scour around bridge piers is a serious problem that can reduce foundation stability and potentially lead to structural failure of bridges. One method developed to control scour is the use of porous nets as flow-modifying elements. This study aims to analyze the effect of variations in porous net density on the reduction of scour depth around bridge piers in open channels. The research was conducted using a laboratory experimental method with a physical model of an open channel, a cylindrical pier, and two variations of porous net density under several discharge conditions. The observed parameters included flow velocity, Froude number, Reynolds number, and maximum scour depth. The results indicate that the installation of porous nets effectively reduces flow velocity and vortex intensity around the pier, resulting in a significant decrease in scour depth compared to conditions without porous nets. Higher-density porous nets provide greater scour reduction effectiveness. This study concludes that porous nets have strong potential as an effective, economical, and environmentally friendly alternative for bridge pier protection. nd procurement of PRB medicines based on historical trends and demand dynamics.

Keyword: local scour, bridge pier, porous net, open channel, flow characteristics

