

ABSTRAK

IMRAN ARIF. **Pengaruh Penempatan Blok Halang Terhadap Gerusan Di Sekitar Pilar Jembatan** (dibimbing oleh Andi Makbul Syamsuri dan Hamzah Al Imran).

Latar Belakang. Gerusan lokal di sekitar pilar jembatan merupakan salah satu penyebab utama kerusakan pondasi jembatan. Hal ini terjadi karena aliran air yang bertemu dengan pilar membentuk pusaran yang meningkatkan erosi sedimen di sekitar dasar pilar. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penempatan blok halang berbentuk semi-sirkular dalam mengurangi kedalaman gerusan lokal pada pilar jembatan melalui pengujian laboratorium. **Metode.** Percobaan dilakukan pada saluran terbuka dengan material dasar pasir non-kohefif seragam ($D_{50} = 0,6 \text{ mm}$). Dua variasi debit digunakan, yaitu $Q_1 = 0,00345 \text{ m}^3/\text{det}$ dan $Q_2 = 0,01146 \text{ m}^3/\text{det}$, dengan tiga konfigurasi pengujian: tanpa blok halang (kontrol), Model 1 (jarak antar blok 4,3 cm), dan Model 2 (jarak antar blok 3,14 cm). Parameter hidraulik yang dianalisis meliputi kecepatan aliran, bilangan Froude (Fr), bilangan Reynolds (Re), dan kedalaman gerusan maksimum pada interval waktu 10, 20, dan 30 menit. Rezim aliran didominasi kondisi superkritis ($Fr > 1$) yang menunjukkan intensitas turbulensi tinggi. **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa penempatan blok halang secara signifikan mampu mengurangi kedalaman gerusan dibandingkan kondisi tanpa perlindungan. Konfigurasi dengan jarak blok yang lebih rapat (Model 2) memberikan kinerja paling efektif dalam mereduksi energi aliran dan melemahkan pembentukan pusaran. **Kesimpulan.** Blok halang semi-sirkular efektif digunakan sebagai metode sederhana untuk mengurangi gerusan di sekitar pilar jembatan, terutama dengan jarak pemasangan yang lebih rapat.

Kata Kunci: Blok Halang, Gerusan, Pilar jembatan