

## ABSTRAK

### KAJIAN GERUSAN LOKAL PADA PILAR JEMBATAN MENGUNAKAN HEC-RAS 2D

Oleh

**M. FIRAS BANNA**

Gerusan adalah fenomena alam menurunnya permukaan dasar sungai akibat pemindahan sedimen oleh aksi erosi aliran sungai. Gerusan lokal berkembang di dekat struktur yang menyebabkan obstruksi aliran sehingga menghasilkan gaya tambahan yang bekerja di dasar sungai. Keberadaan pilar pada sungai mengubah pola aliran dan menyebabkan gerusan di sekitar pilar sehingga mengakibatkan penurunan ketinggian dasar sungai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tipe pilar dengan kedalaman gerusan lokal dan menganalisis faktor yang paling berpengaruh pada gerusan lokal akibat pilar jembatan. Penelitian ini berupa model matematik gerusan lokal menggunakan HEC-RAS 2D dengan metode *Colorado State University* (CSU). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bentuk pilar berpengaruh kepada kedalaman gerusan lokal. Kecepatan aliran pada *cross section* terdekat di hulu pilar sebesar 4,44 m/s menghasilkan kedalaman gerusan sebesar 7,27 m dan 9,46 m pada pilar berbentuk persegi dengan dimensi dua dan tiga meter; 6,61 m dan 8,6 m pada pilar *round Nose, circular cylinder* dan *group of cylinder* dengan dimensi dua dan tiga meter; 5,95 m dan 7,74 m pada pilar *sharp nose* dengan dimensi dua dan tiga meter. Dari hasil simulasi ditunjukkan bahwa bentuk dan dimensi pilar sama-sama berpengaruh pada kedalaman gerusan lokal. Jenis pilar berbentuk persegi memberikan kedalaman gerusan lokal paling dalam dari bentuk pilar lainnya, jadi dapat disimpulkan bahwa faktor yang paling berpengaruh pada kedalaman gerusan lokal yaitu bentuk dan ukuran pilar.

Kata kunci : Gerusan lokal, HEC-RAS, CSU.