

## **INTISARI**

*Pilar jembatan merupakan konstruksi beton bertulang menumpu di atas fondasi tiang-tiang pancang dan terletak di tengah sungai atau yang lain yang berfungsi sebagai pemikul antara bentang tepi dan bentang tengah bangunan atas jembatan. Pilar jembatan merupakan bagian jembatan yang berhubungan secara langsung dengan sungai yang dapat menyebabkan perubahan pola aliran sehingga dapat terjadi gerusan lokal.*

*Penelitian ini dilakukan di laboratorium dengan simulasi model matematik dengan lebar saluran 0,46 m, panjang saluran 5 m dan dengan kondisi aliran subkritik dan aliran seragam, slope saluran 0,004 menggunakan debit aliran  $Q=0,0044 \text{ m}^3/\text{detik}$ , kedalaman aliran 0,0245 m, dengan angka manning 0,0115 dan material yang digunakan berupa pasir dengan nilai  $d_{50}=0,975 \text{ mm}$ .*

*Hasil penelitian menunjukkan gerusan maksimum terjadi pada sisi samping pilar kapsul dengan kedalaman gerusan 1,66 cm sedangkan kedalaman gerusan pada sisi samping pilar tajam sebesar 1,76 cm. Gerusan tersebut terjadi karena pengaruh perubahan pola aliran di sekitar pilar. Kecepatan aliran terbesar pada pilar kapsul yaitu 0,537 m/s dan kecepatan aliran terendah pada pilar kapsul sebesar 0,132 m/s sedangkan kecepatan aliran terbesar pada pilar tajam yaitu 0,571 m/s dan kecepatan terendah pada pilar tajam bernilai 0,163 m/s. Dilihat dari kedalaman gerusan, pilar kapsul memiliki gerusan yang lebih kecil sehingga pilar kapsul dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan perencanaan bentuk pilar jembatan di lapangan. Jika hasil model matematik dibandingkan dengan model fisik, untuk kecepatan aliran dan pola aliran relatif sama, dan untuk perbedaan perubahan dasar saluran jika model matematik dan model fisik dibandingkan dengan lebar pilar jembatan dan kedalaman aliran untuk pilar kapsul dan pilar tajam mempunyai perbedaan yang paling besar sebesar 168,5%.*

**Kata Kunci:** gerusan, pilar jembatan, Iric: Nays2DH 1.0