

ABSTRAK

Pilar merupakan struktur bawah jembatan. Pada umumnya pilar jembatan terletak di tengah sungai. Adanya pilar jembatan di tengah sungai dapat mempengaruhi perubahan pola aliran sungai sehingga kecepatan aliran berubah dan menyebabkan gerusan lokal yang akan mengganggu kestabilan pilar. Untuk itu maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pola aliran dan gerusan di sekitar pilar jembatan dengan model tirai yang paling cocok untuk meminimalkan gerusan lokal yang terjadi, sehingga diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perencanaan pembangunan jembatan. Pada penelitian ini simulasi dibuat dengan menggunakan software *iRIC:Nays2DH 3.0* yang dibuat oleh Dr. Yasuyuki Shimizu dan Hiroshi Takebayashi di Hokkaido University, Jepang. Pada simulasi ini menggunakan dimensi saluran yang memiliki panjang 6 m dan lebar 0,50 m, *slope* saluran 0,0022, menggunakan pilar silinder dengan sedangkan tirai yang digunakan berbentuk persegi sisi depan melengkung dengan lebar, menggunakan debit sebesar 0,0134 m³/s, dan angka *manning* sebesar 0,022. Hasil simulasi yang didapatkan adalah kecepatan aliran, pola aliran dan pola gerusan. Kecepatan aliran yang terendah yaitu 0,000 m/s dan tertinggi yaitu 0,998 m/s. Pola aliran di sekitar pilar dan tirai mempunyai pola turbulensi sehingga arah aliran juga berubah. Gerusan yang terjadi disekitar pilar relatif kecil disebabkan karena adanya tirai di depan pilar dan pada bagian sisi kiri dan kanan saluran setelah pilar mengalami gerusan relatif besar. Berdasarkan hasil validasi antara analisa model *iRIC* dengan model fisik pada tinjauan kecepatan aliran mempunyai perbedaan yang relatif kecil yaitu sebesar 17%.

Kata Kunci : pilar, tirai sayap beton, gerusan, *iRIC:Nays2DH 3.0*

ABSTRACT

*Pillar is the structure under the bridge. In general, the bridge pillars are located in the middle of the river. The existence of a bridge pillar in the middle of a river can affect changes in the flow pattern of the river so that the flow speed changes and causes local scouring which will disturb the stability of the pillar. For this reason, it is necessary to conduct research to determine the flow pattern and scour around the bridge pillars with the most suitable curtain model to minimize local scouring, so that it is expected to be taken into consideration in the planning of bridge construction. In this study the simulation was made using the *iRIC: Nays2DH 3.0* software made by Dr. Yasuyuki Shimizu and Hiroshi Takebayashi at Hokkaido University, Japan. In this simulation using a channel dimension which has a length of 6 m and a width of 0,50 m, the channel slope is 0,0022, using a cylindrical pillar while the curtain used is rectangular, the front side is curved in width, using a discharge of 0,0134 m³/s, and the *manning* figure of 0,022. The simulation results obtained are flow velocity, flow pattern and scour pattern. The lowest flow velocity is 0,000 m/s and the highest is 0,998 m/s. The flow pattern around the pillars and curtains has a turbulence pattern so that the flow direction also changes. The scour that occurs around the pillar is relatively small due to a curtain in front of the pillar and on the left and right sides of the channel after the pillar experiences relatively large scour. Based on the results of the validation between the *iRIC* model analysis and the physical model, the flow velocity review has a relatively small difference of 17%.*

Keywords: pillar, concrete wing curtain, scour, *iRIC: Nays2DH 3.0*