

ANALISIS PENGARUH ALIRAN TERHADAP POTENSI POLA GERUSAN DI SEKITAR PILAR

Candra Krismonika¹ Ir. Adwiyah Asyifa, S.T., M. Eng.,²

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]candracrismonika@gmail.com, [2]adwiyahasyifa@gmail.com

ABSTRAK

Sungai adalah bagian permukaan bumi yang letaknya lebih rendah dari tanah dan menjadi tempat mengalirnya air tawar menuju ke laut, danau, atau sungai (Hamzah,2009). Seiring dengan kemajuan teknologi yang terjadi serta kebutuhan fasilitas penunjang perpindahan transportasi dari sisi a sungai ke sisi b sungai maka dibuatlah sebuah jembatan. Umumnya keberadaan pilar jembatan berada pada sungai yang lurus karena gerusan yang terjadi mengalami peningkatan pada daerah pilar, mengubah arah aliran serta memperlambat kecepatan aliran mendorong penulis untuk mengkaji analisis gerusan lokal pada pilar. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kedalaman gerusan, proses terjadinya gerusan, dan pola gerusan yang terjadi pada pilar di sungai. Metode yang digunakan adalah pengujian di laboratorium yang memiliki media *flume* sungai dengan ukuran panjang aliran lurus 15 m, panjang aliran belokan 5 m, tinggi 0,50 m, dan lebar dalam 0,80 m. Setelah pengujian selesai data dianalisis menggunakan *Microsoft Excel* dan *software Surfer v16*. Hasil dari penelitian ini yakni kedalaman maksimum terjadi pada pilar 1 sebesar 10,5 cm dengan proses terjadinya gerusan berawal dari pilar 1 yang terkena aliran sebesar 10,1571 l/dt yang menurun setelah terkena pilar 1 yang mengakibatkan pola gerusan serta gerusan yang berbeda pada setiap pilar, model pilar yang digunakan telah disesuaikan dengan keadaan *flume* sungai yang berada di laboratorium. Gerusan pada pilar 1 meningkat dan disisi luar pilar 2 dan 3 menurun yang menyebabkan gerusan pada pilar.

Kata kunci: Sungai, pilar, gerusan

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF FLOW ON THE POTENTIAL SCOUR PATTERNS AROUND THE PILLARS

Candra Krismonika^[1] Ir. Adwiyah Asyifa, S.T., M. Eng.,^[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology University of Technology
Yogyakarta;
e-mail:[1]candrakrismonika@gmail.com, [2]adwiyahasyifa@gmail.com

ABSTRACT

A river is a part of the earth's surface which is located lower than the ground and is a place for fresh water to flow to the sea, lake or river (Hamzah, 2009). Along with the technological advances that have occurred and the need for supporting facilities for transferring transportation from the A side of the river to the B side of the river, a bridge has been made. In general, the existence of bridge piers is in a straight river because the scour that occurs has increased in the pillar area, changing the direction of flow and slowing down the flow speed has prompted the author to study local scour analysis on the piers. The purpose of this study is to determine the depth of scour, the process of scouring, and the pattern of scour that occurs on pillars in the river. The method used is testing in a laboratory that has river flume media with a straight stream length of 15 m, a bend stream length of 5 m, a height of 0.50 m, and a depth of 0.80 m. After testing is complete, the data is analyzed using Microsoft Excel and Surfer v16 software. The results of this study are that the maximum depth occurs at pillar 1 of 10.5 cm with the process of scouring starting from pillar 1 which is affected by flow of 10.1571 l/s which decreases after being hit by pillar 1 resulting in different scour and scour patterns on each pillar, the pillar model used has been adjusted to the condition of the river flume in the laboratory. The scour on pillar 1 increases and on the outside of pillars 2 and 3 decreases which causes scour on the pillars.

Keywords: River, pillar, scour