

## **ABSTRAK**

### **ANALISIS PERUBAHAN KARAKTERISTIK ALIRAN AKIBAT PEMBANGUNAN *GROUNDSILL* DI DASAR SUNGAI CIMADUR DENGAN MENGGUNAKAN HEC-RAS 4.1.0**

**Oleh**

**PUTRI SHAKINAH RAGILIA**

Groundsill merupakan struktur ambang melintang yang dapat dibangun di atas badan air sebagai salah satu alternatif dalam mengurangi kecepatan aliran air di hulu sehingga dapat mempertahankan laju sedimentasi di hulu. Karena masalah gerusan yang dihadapi di Sungai Cimadur, Provinsi Banten, telah dibangun struktur groundsill di salah satu lokasi di Sungai Cimadur yang dekat dengan struktur jembatan Bantar Karang. Masalah gerusan dikhawatirkan merusak fondasi struktur jembatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan karakteristik aliran sungai di Sungai Cimadur, Provinsi Banten sebelum dan sesudah adanya bangunan groundsill di dasar sungai. Metode yang dilakukan meliputi: perhitungan debit rencana; simulasi tinggi muka air dan kecepatan aliran air dengan menggunakan bantuan program HEC-RAS 4.1 dan analisis perubahan elevasi dasar sungai disekitar bangunan *Groundsill*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kecepatan aliran sesudah dibangunnya bangunan *Groundsill* menurun pada titik P28 (hilir) pada kala ulang 5 tahun 2.69 m/s, 10 tahun 2.74 m/s, 25 tahun 2.82 m/s, dan 50 tahun 2.87 m/s. Kecepatan aliran pada titik P27 (hulu) pada kala ulang 5 tahun 0.86 m/s, 10 tahun 1.0001, 25 tahun 1.22 m/s, dan 50 tahun 3.56 m/s. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa keberadaan struktur groundsill telah meningkatkan elevasi dasar sungai terutama di sekitar fondasi jembatan Bantar Karang (rata-rata sekitar 15 cm setelah 5 bulan pemasangan struktur groundsill), namun terdapat sedikit penurunan elevasi dasar sungai di bagian hilir struktur groundsill rata-rata sekitar 10 cm.

Kata Kunci : Sungai, *Groundsill*, *Hec-Ras*, Elevasi

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF CHANGE OF FLOW CHARACTERISTICS DUE TO THE DEVELOPMENT OF GROUNDSILL AT THE BASE OF THE CIMADUR RIVER USING HEC-RAS 4.1.0**

**By**

**PUTRI SHAKINAH RAGILIA**

*Groundsill is a transverse sill structure that can be built above a body of water as an alternative in reducing the velocity of water flow upstream so as to maintain the sedimentation rate upstream. Due to the scour problems encountered in the Cimadur River, Banten Province, a groundsill structure has been built at one location on the Cimadur River which is close to the Bantar Karang bridge structure. The problem of scour is feared to damage the foundation of the bridge structure. This study aims to determine changes in the characteristics of river flow in the Cimadur River, Banten Province before and after the groundsill building on the riverbed. The methods used include: calculation of planned debit; simulation of water level and water flow velocity using the HEC-RAS 4.1 program and analysis of changes in river bed elevation around the Groundsill building. The results showed that the flow velocity after the construction of the Groundsill building decreased at point P28 (downstream) at the return period of 5 years 2.69 m/s, 10 years 2.74 m/s, 25 years 2.82 m/s, and 50 years 2.87 m/s. The flow velocity at point P27 (upstream) at 5 years return period is 0.86 m/s, 10 years 1.001 m/s, 25 years 1.22 m/s, and 50 years 3.56 m/s. In addition, the results also show that the existence of the groundsill structure has increased the elevation of the riverbed, especially around the Bantar Karang bridge foundation (an average of about 15 cm after 5 months of installing the groundsill structure), but there is a slight decrease in the elevation of the riverbed downstream of the groundsill structure. an average of about 10 cm.*

*Keywords: River, Groundsill, Hec-Ras, Elevation*