

Simulasi gerusan lokal pilar jembatan menggunakan model sediment flow channel hf 302 = Simulation of local scour at bridge pier using sediment flow channel hf 302 model

Muhammad Azmi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20403329&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggerusan material dasar penopang pilar jembatan oleh aliran air menjadi salah satu masalah serius untuk kegagalan bangunan. Oleh karena itu dibutuhkan model untuk memprediksi gerusan lokal pada pilar jembatan. Alat Sediment Flow Channel HF 302 adalah salah satu model fisik untuk mensimulasi kasus tersebut. Penelitian ini mengusulkan pengecekan terhadap tingkat akurasi dan presisi alat tersebut dengan menggunakan variasi faktor kecepatan, diameter pasir dan bentuk pilar serta empat pengulangan pada semua percobaan dan diverifikasi menggunakan Persamaan Froehlich dan CSU equation. Hasilnya alat tersebut kurang dapat mengakomodir pengaturan keseragaman kecepatan serta percobaan dengan diameter butiran besar ($d_{50} = 0,238$ cm), di mana hasil yang ditunjukkan menyimpang dengan rasio yang besar dari hasil verifikasi. Namun alat tersebut tetap memiliki tingkat akurasi yang baik pada percobaan dengan diameter butiran kecil ($d_{50} = 0,033$ cm) dan tingkat presisi yang baik pada semua percobaan.

<hr>Scouring the material under the bridge pier by the water flow becomes a serious problem for the construction failure. Therefore, a model needed in order to predict local scouring under the bridge pier. Sediment Flow Channel HF 302 is one of the physical model for simulating the case. This research propose to check the model againts the accuracy and precision by using variation velocity factor, sand diameter and pier shape with four times repetition and verified by Froehlich and CSU Equation. The result is that the model can not accomodate velocity uniformity setting and experiment with coarse particles ($d_{50} = 0,238$ cm), which resulted in high ratio of deviation when verified. However, the model still has a good accuracy level when the experiments using fine particles ($d_{50} = 0,033$ cm) which show good precision in all experiment.