

Analisis pengaruh fenomena scouring pada Ssruktur bawah bangunan di sungai dengan bantuan aplikasi SAP2000. = Analysis of the Effect of the Scouring Phenomenon on the lower structure of the building along the river by using SAP2000 application.

Bagas Fahmi Sormin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20512456&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada Standar Nasional Indonesia (SNI) Jembatan dan ACSE-24 mengenai Flood Resistant Design Construction disebutkan bahwa adanya pengaruh scouring terhadap desain jembatan, namun belum ada langkah-langkah yang jelas untuk menghitungnya. Penelitian ini akan membahas mengenai langkah perhitungan scouring yang terjadi di sekitar pondasi menggunakan metode California State University (CSU) dan bagaimana pengaruhnya terhadap beban hidrodinamika yang terjadi pada pondasi menggunakan persamaan hukum kekekalan momentum dan hukum kekekalan massa. Penelitian ini menggunakan alat bantu aplikasi SAP2000 untuk mengetahui besarnya defleksi yang terjadi serta dibandingkan dengan defleksi izin agar tidak terjadi kegagalan struktur pondasi jembatan. Variabel yang diuji coba pada penelitian ini diantaranya massa jenis, curve number, periode ulang, durasi terjadinya hujan, koefisien Manning, dan tinggi inflow. Data variabel tersebut divariasikan untuk mengetahui variabel mana yang paling sensitif terhadap scouring dan defleksi yang terjadi dengan melakukan sensitivity analysis menggunakan metode korelasi Pearson. Hasil penelitian menunjukkan adanya pembesaran luas kontak gaya yang bekerja sehingga perlu diperhitungkan debit kritis yang menghasilkan defleksi maksimum yang terjadi pada pondasi.

.....In the Standar Nasional Indonesia (SNI) for Bridge and ACSE-24 about Flood Resistant Design Construction, it is mentioned that there is a scouring effect on the bridge design, but there are no clear steps to calculate it. This study will discuss the steps of scouring calculation that occur around the foundation using the California State University (CSU) method and how they affect the hydrodynamic load that occurs on the foundation using the law of conservation of momentum and the law of conservation of mass. This study uses SAP2000 application tools to determine the magnitude of the deflection that occurred and compared with permit deflection so that the bridge foundation structure doesn't fail. The variables tested in this study include density, curve number, return period, duration of rainfall, Manning coefficient, and inflow height. The variable data is varied to find out which variable is most sensitive to scouring and deflection that occurs by conducting sensitivity analysis using the Pearson correlation method. The results showed an enlargement of the area of contact force that worked so it was necessary to calculate the critical discharge which produced the maximum deflection that occurred at the foundation.