

ABSTRAK

Nama : Khalifah Jihad
NIM : 41119110096
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisa Kekasaran Manning (Manning's Value)
Terhadap Debit Air Dengan Menggunakan Hec-Ras
Pada Sungai Ciliwung
Pembimbing : : Ika Sari Damayanthi Sebayang, S.T., M.T.

Koefisien kekasaran Manning adalah kekasaran permukaan, vegetasi, ketidakberaturan saluran, alinyemen saluran, pengerusan dan pengendapan, hambatan, bentuk dan ukuran saluran (Ven te chow, 1997) dan penelitian ini dilakukan pada Sungai Ciliwung sebagai lokasi penelitian. Sungai Ciliwung memiliki Panjang sungai utama sepanjang 109.71 km dengan luas DAS sampai titik tinjau pintu manggarai 330.224 km². Pada umumnya nilai koefisien kekasaran Manning diabaikan atau hanya mengikuti sumber yang ada tanpa memperhitungkan kekasaran sungai yang berbeda-beda. Dalam proses kalibrasi nilai kekasaran Manning akan menggunakan data unit hidrograf dengan menggunakan metode SCS yang didapatkan dari penelitan terdahulu dan untuk pemodelan dan simulasi serta analisa akan menggunakan HEC-RAS.

Dari hasil simulasi analisa kalibrasi koefisien kekasaran Manning dengan menggunakan data 5 tahunan dengan metode SCS, dan untuk mendapatkan nilai koefisien kekasaran Manning yang paling mendekati dengan kondisi nyata Sungai Ciliwung dilakukan percobaan mengulang (trial and error) sampai didapatkan hasil yang diinginkan. Dari hasil percobaan dengan menggunakan debit banjir 192.007 m³/s dan debit normal 46.89 m³/s dapat disimpulkan bahwa nilai koefisien kekasaran Manning yang paling cocok adalah 0.045-0.046.

Kata Kunci : HEC-RAS, Kekasaran Manning, Sungai Ciliwung.

ABSTRACT

Name : Khalifah Jihad
NIM : 41119110096
Study Program : Civil Engineering
Thesis Title : Manning's Roughness (Manning's Value) Analysis
torwards water debit using HEC-RAS at Ciliwung River
Counselor : : Ika Sari Damayanthi Sebayang, S.T., M.T.

Manning's roughness coefficient is the surface roughness, vegetation, channel irregularities, channel alignment, erosion and deposition, obstacle, shape and channel size (Ven te chow, 1997) and in this research will be conducted at Ciliwung river as the research location. The Ciliwung river has the main river length of 109.71 km with the watershed area of 330.224 km² till Manggarai water. Generally the Manning's roughness coefficient would be ignored or just plainly use existing table without taking the actual river condition into account. During the calibration process for Manning's roughness coefficient the Hydrograph unit from SCS method that has been researched before will be used and for the modelling, simulation and analysis will use the program HEC-RAS.

From the results of the analysis for the calibration of the Manning's roughness coefficient with the use of the repeating 5 years data from the SCS method and for achieving the desired coefficient that is close to the actual river data, the test will be manually conducted by trial and error. From the experiment that has been conducted using the flood debit of 192.007 m³/s and the normal debit of 46.87 m³/s it can be concluded that the most suitable Manning's roughness coefficient is 0.045-0.046.

Keywords: HEC-RAS, Manning's Roughness Value, Ciliwung River