

Pengaruh karakteristik sempadan Sungai Ciliwung ruas bendung Katulampa hingga pintu air Manggarai terhadap karakteristik hidrograf banjir rencana = The influence of aquatic buffer characteristic of Ciliwung river from the Katulampa weir to Manggarai water gate on hydrograph characteristics of design flood

Naufal Luthfi Werdiantoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473535&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk di Jakarta mengakibatkan bertambahnya kebutuhan akan pemukiman dan fasilitas pendukungnya. Untuk memenuhi kebutuhan akan pemukiman tersebut dilakukan dengan berbagai cara dari pemanfaatan lahan terbuka hingga memanfaatkan sempadan sungai, khususnya Sungai Ciliwung. Pemanfaatan sempadan sungai ini mengakibatkan hilangnya kealamiahannya sempadan sungai sehingga berubahlah kondisi hidrolis dari Sungai Ciliwung. Perubahan-perubahan sempadan sungai ini akan sangat berpengaruh pada koefisien kekasaran saluran. Koefisien kekasaran sungai ini merupakan suatu nilai yang dipengaruhi oleh ketidakteraturan saluran, variasi penampang saluran, pengaruh penghalang, vegetasi, dan derajat belokan sungai. Perubahan koefisien kekasaran saluran akan mempengaruhi kecepatan aliran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh karakteristik sempadan sungai terhadap koefisien kekasaran alur sungai yang mempengaruhi kecepatan aliran yang akan mempengaruhi waktu tempuh puncak banjir. Pergeseran waktu tempuh puncak banjir dapat dilihat pada karakteristik hidrograf banjir rencana Sungai Ciliwung di ruas Bendung Katulampa hingga Pintu Air Manggarai. Identifikasi kondisi sempadan Sungai Ciliwung di ruas tersebut dilakukan dengan cara penelusuran sungai. Aplikasi HEC-RAS digunakan untuk mendapatkan hidrograf banjir rencana di Pintu Air Manggarai. Untuk mengetahui pengaruh karakteristik sempadan sungai terhadap koefisien kekasaran alur, simulasi HEC-RAS dilakukan dengan menggunakan kondisi eksisting dan Natural condition untuk membandingkan hidrograf kedua kondisi tersebut. Dari simulasi HEC-RAS didapatkan hasil berupa nilai debit aliran perjamnya. Berdasarkan hasil simulasi tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan debit puncak banjir dan lebih panjangnya waktu puncak banjir yang terjadi.

<hr>

ABSTRACT

Increasing population in Jakarta leads to increased needs of settlement and its supporting facilities. To compensate, various ways are being done from utilization of open area to the riparian, especially in Ciliwung River. This utilization results in the loss of riparian natural ability that changes the hydraulic condition of Ciliwung River. These riparian changes will affect significantly to roughness coefficient. The roughness coefficient is a value that is affected by channel irregularity, variation of cross section, effect of obstruction, vegetation, and degree of meandering. Change of roughness coefficient will influence the velocity of the stream. The purpose of this research is to determine the effect of riparian characteristics to the roughness coefficient that affects the stream velocity, which has impact on the peak time. The peak time shift can be seen on flood hydrograph characteristics of Ciliwung River on Katulampa Weir until Manggarai sluice gate. Identification of Ciliwung riparian condition at that segment is conducted by river routing. HEC

RAS application is used to get design flood hydrograph at Manggarai water gate. To get to know the influence of riparian characteristics to roughness coefficient, HEC RAS simulation is done using existing and natural condition to compare the hydrograph of those two conditions. From the simulation, the result is the value of flow rate per hour. Based on the simulation result, it can be concluded that there is a lower peak discharge and lengthened the duration of discharge.