

**ANALISIS BANJIR SUNGAI CILIWUNG MENGGUNAKAN APLIKASI
HEC-RAS DENGAN PENDEKATAN EKO-HIDRAULIK
BARLIAN SETIAWAN**

INTISARI

Kondisi Ciliwung di bagian hilir, terutama yang di daerah Jakarta, keadaannya semakin tahun menjadi semakin memburuk. Sampah yang menumpuk, pendangkalan sungai karena sedimentasi, lebar sungai yang semakin menyempit, hingga kualitas air yang sudah tercemar limbah, menjadi masalah Sungai Ciliwung yang umumnya terjadi di daerah hilir, Jakarta. Dari permasalahan yang terjadi, untuk mengurangi resiko terjadinya kerusakan akibat banjir dibutuhkan upaya analisis banjir. Pada penelitian ini pengendalian banjir dianalisis dengan menggunakan pendekatan Eko-Hidrolika. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui debit banjir rencana kala ulang 50 tahun yang terjadi. lalu mengetahui kapasitas tampung Sungai Ciliwung. Serta mengetahui keefektifan kinerja dari alternatif dalam usaha pengendalian banjir Sungai Ciliwung dengan pendekatan Eko-Hidrolika.

Kondisi eksisting Sungai Ciliwung saat ini pada Sta. 9+300 hingga Sta. 15+800 dengan total 260 *cross section* setelah dilakukan analisis dengan menggunakan program HEC-RAS hasilnya yaitu tidak mampu menampung debit banjir dengan kala ulang 50 tahun yang sudah diperhitungkan. Melalui analisa program HEC-RAS, diketahui penampang (*cross*) sungai masih mengalami luapan, karena dengan data debit kala ulang 50 tahun tersebut terlalu besar untuk analisa banjir dengan kondisi penampang existing pada sungai. Setelah adanya penambahan kolam retensi terjadi penurunan elevasi muka air banjir dengan rata-rata 11,24 m. Dengan efektifitas penurunan tinggi air pada seluruh *cross section* mencapai 64,68 %. Sehingga dapat disimpulkan hasil penanggulangan dengan pendekatan ekohidrolika melalui penambahan kolam retensi pada Sungai Ciliwung dari Sta. 9+300 hingga Sta.15+800 dapat mengurangi debit banjir dengan kala ulang 50 tahun.

Kata Kunci: Debit Banjir, Kolam Retensi, HEC-RAS 5.0.7, SCS, Snyder, GAMA I, Ekohidrolika, Ciliwung

**CILIWUNG RIVER FLOOD ANALYSIS USING HEC-RAS APPLICATION
WITH ECO-HYDRAULIC APPROACH
BARLIAN SETIAWAN**

ABSTRACT

Ciliwung condition in the downstream, especially in the Jakarta area, the situation is getting worse and worse. Garbage that accumulates, river shallowing due to sedimentation, narrowing river width, to water quality that has been polluted with waste, becomes a problem of Ciliwung River that generally occurs in downstream areas, Jakarta. From the problems that occur, to reduce the risk of damage caused by flooding, flood analysis efforts are needed. In this study, flood control was analyzed using Eco-Hydraulic approach. The purpose of this study is to determine the planned flood discharge of the 50 years return period that occurred. Then know the capacity of the Ciliwung River. As well as knowing the effectiveness of performance of alternatives in the efforts to control flooding Ciliwung River with eco-hydraulic approach.

The current existing condition of Ciliwung River on Sta. 9+300 to Sta. 15+800 with a total of 260 cross sections after analysis using the HEC-RAS program the result is not able to accommodate flood discharges with a return period of 50 years that has been taken into account. Through the analysis of the HEC-RAS program, it is known that the cross-section of the river is still overflowing, because the discharge data on the return period of 50 years is too large for flood analysis with existing cross-sectional conditions on the river. After the addition of retention ponds there was a decrease in flood water level elevation with an average of 11.24 m. With the effectiveness of water level reduction in all cross sections reached 64.68 %. So that it can be concluded the results of countermeasures with ecohidraulik approaching through the addition of retention ponds on the Ciliwung River from Sta. 9+300 to Sta.15+800 can reduce flood discharge by a return period of 50 years.

Kata Kunci: *Flood Discharge, retention ponds, HEC-RAS 5.0.7, SCS, Snyder, GAMA I, ecohidraulic, Ciliwung*