

**PRAKIRAAN DEBIT BANJIR RENCANA  
DALAM ANALISIS KAPASITAS TAMPUNG BANJIR KANAL BARAT,  
PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA**

Oleh

Nurita Yuniastiti  
09/285111/GE/06668

**INTISARI**

Perubahan tata guna lahan yang terjadi di wilayah Jakarta dan DAS Ciliwung memberikan pengaruh besar terhadap debit banjir Banjir Kanal Barat. Terkait dengan hal tersebut, maka tujuan dalam penelitian ini adalah : (1) Menganalisis debit banjir rencana yang masuk ke Banjir Kanal Barat Jakarta periode ulang 2, 5 dan 10 tahun ; (2) Menganalisis kemampuan kapasitas eksisting Banjir Kanal Barat Jakarta dalam menampung debit banjir rancangan periode ulang 10 tahun dan sistem aliran lainnya (pompa-pompa dan sungai-sungai kecil).

Analisa yang dilakukan meliputi analisis hidrologi dan analisis hidraulika. Analisis hidrologi diperlukan untuk mengetahui besaran debit banjir rencana dengan metode Rasional yang didasarkan pada analisis data curah hujan di beberapa stasiun yang dianggap mewakili untuk memberikan kontribusi aliran ke Banjir Kanal Barat serta perubahan tata guna lahan DAS Ciliwung. Analisa hidraulika dilakukan dengan perangkat lunak berupa HEC-RAS versi 4.1.0.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa debit banjir rencana yang masuk ke Banjir Kanal Barat adalah sebesar 703,14 m<sup>3</sup>/detik (periode ulang 2 tahun), 1.038,15 m<sup>3</sup>/detik (periode ulang 5 tahun) dan 1.328,37 m<sup>3</sup>/detik (periode ulang 10 tahun). Kapasitas tampung eksisting Banjir Kanal Barat tidak efektif dalam mengatasi debit banjir atau debit aliran dari pompa-pompa dan sungai-sungai kecil di wilayah DKI Jakarta dalam periode ulang 10 tahun. Hal tersebut terjadi akibat terjadinya limpahan debit sebesar 821,37 m<sup>3</sup>/detik di Pintu Air Manggarai, 835,58 m<sup>3</sup>/detik di Pintu Air Karet dan 841,98 m<sup>3</sup>/detik di Muara (Pantai Indah Kapuk).

**Kata Kunci** : Banjir Kanal Barat Jakarta, Debit Banjir Rencana, Metode Rasional, Kapasitas Tampung, HEC – RAS 4.1.0

## FLOOD DISCHARGE PREDICTION TO CAPACITY ANALYSIS OF WESTERN FLOOD CANAL, PROVINCE OF SPECIAL REGION JAKARTA

By

Nurita Yuniastiti  
09/285111/GE/06668

### ABSTRACT

*The changes of land use that happened in district of Jakarta and Ciliwung watershed provides a major effect on flood discharge which step into Jakarta's Western Flood Canal. Related by this case, the aim of this study was to : 1) analyze the flood discharge prediction of Jakarta's Western Flood Canal 2, 5 and 10 years return period ; (2) analyze the existing capacity of Jakarta's Western Flood Canal to keep flood discharge prediction in 10 years return period and flow's system others (pump systems and little rivers).*

*Analysis was conducted on the hidrologic and hidraulic analysis. Hydrological analysis is required to determine the amount of flood discharge plan with Rational method based on the analysis of rainfall data in some stations are considered representative for contributing flow to the Jakarta's Western Flood Canal and the changes of land use in Ciliwung watershed. The hydraulics analysis was carried out of software such as HEC -RAS version 4.1.0 .*

*The results of this study indicated the flood discharge plan that flows to the Jakarta's Western Flood Canal is 703,14 m<sup>3</sup>/sec (2 years return period) ; 1.038,15 m<sup>3</sup>/sec (5 years return period) and 1.328,37 m<sup>3</sup>/sec (10 years return period). Capacity of the existing Jakarta's Western Flood Canal is ineffective in addressing flood discharge or flow rate of the pump system and little rivers in Jakarta in 10 years return period. That happens due to the overflow discharge is amounted to 821,37 m<sup>3</sup>/sec in Manggarai Water Gate; 835,58 m<sup>3</sup>/sec in Karet Water Gate and 841,98 m<sup>3</sup>/sec in the estuary (Pantai Indah Kapuk).*

*Keywords : Jakarta's Western Flood Canal, Flood Discharge Prediction, Rational Method, Carrying Capacity, HEC – RAS 4.1.0*