

## INTISARI

Salah satu permasalahan yang sering terjadi di Kawasan Simpang MM UGM yaitu genangan air saat musim hujan. Permasalahan tersebut disebabkan saluran drainase tidak berfungsi dengan baik. Satker PSPLP DIY Direktorat Jenderal Cipta Karya selaku pengguna jasa dan CV. Monumental selaku penyedia jasa mengadakan kegiatan perencanaan teknis drainase lingkungan di Kawasan UGM guna mengatasi permasalahan tersebut. Genangan air berasal dari debit aliran di saluran drainase Jalan Kaliurang Barat, Jalan Kaliurang Timur, Jalan Gayamsari, Jalan Agro dan Jalan Teknik Utara. Perlu upaya penanganan lebih lanjut untuk mengetahui kapasitas dari masing-masing saluran drainase tersebut. Tugas Akhir ini menjelaskan hasil analisis hidraulika menggunakan *software* HEC-RAS versi 4.1.0.

Simulasi saluran drainase di Kawasan Simpang MM UGM dilakukan dengan dua skenario. Skenario pertama yaitu simulasi saluran drainase menggunakan nilai *Manning* sebesar 0,011, 0,013 dan 0,015 untuk data hidrograf konstan atau horizontal. Skenario kedua yaitu simulasi saluran drainase menggunakan nilai *Manning* sebesar 0,011 dan 0,013 untuk data hidrograf aliran tipikal.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa semua skenario masih aman digunakan dalam perancangan saluran drainase dengan skenario pertama menunjukkan hasil yang lebih baik dari skenario kedua. Berdasarkan hasil simulasi skenario pertama, nilai *mannning* yang dirancang oleh Konsultan sebesar 0,013 menghasilkan *water surface elevation* dengan tinggi maksimum 133,99 m. Saat dilakukan simulasi ulang dengan nilai *Manning* sebesar 0,011 dan 0,015 didapatkan ketinggian air maksimum sebesar 133,96 m dan 134,06 m. Dapat disimpulkan bahwa simulasi aliran saluran drainase di Kawasan Simpang MM UGM masih aman terhadap genangan untuk nilai *mannning* 0,011, 0,013 dan 0,015 dalam berbagai skenario. Hasil simulasi HEC-RAS menunjukkan bahwa kapasitas saluran drainase sebesar 9,79 m<sup>3</sup>/s. Pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi limpasan air yang masuk ke saluran drainase yaitu membuat penampungan air hujan, memaksimalkan kolam konservasi dan membuat sumur resapan.

**Kata kunci:** kapasitas saluran drainase, debit rancangan, HEC-RAS, *Manning*

## **ABSTRACT**

*One of the problems that often occur in the Simpang MM UGM area is a pool of water during the rainy season. These problems are caused by drainage channels not functioning correctly. PSPLP DIY Satker Direktorat Jenderal Cipta Karya as service users and CV. Monumental as a service provider organizes environmental drainage technical planning activities in the UGM Area to overcome these problems. Stagnant water comes from the flow of drainage in the drainage channel Jalan Kaliurang Barat, Jalan Kaliurang Timur, Jalan Gayamsari, Jalan Agro and Jalan Teknik Utara. Further handling efforts are needed to determine the capacity of each of the drainage channels. This Final Project explains the results of hydraulic analysis using the HEC-RAS software version 4.1.0.*

*Drainage channel simulation in the Simpang MM UGM area is carried out with two scenarios. The first scenario is the simulation of drainage channels using Manning values of 0,011, 0,013, and 0,015 for constant or horizontal hydrograph data. The second scenario is the simulation of drainage channels using Manning values of 0,011 and 0,013 for typical flow hydrograph data.*

*The simulation results show that all scenarios are still safe to use in the design of drainage channels, with the first scenario showing better results than the second scenario. Based on the results of the first scenario simulation, the design value designed by the Consultant was 0,013 resulting in a water surface elevation with a maximum height of 133,99 m. During the re-simulation with a Manning value of 0,011 and 0,015, the maximum water level was 133,96 m and 134,06 m. It can be concluded that the simulation of drainage channel flow in the Simpang MM UGM area is still safe from inundation for a manning value of 0,011, 0,013 and 0,015 in various scenarios. HEC-RAS simulation results show that the drainage channel capacity is 9,79 m<sup>3</sup>/s. Prevention that can be done to reduce runoff water that enters the drainage canal is to make rainwater reservoirs, maximize conservation ponds, and make infiltration wells.*

**Keywords:** *drainage channel capacity, design discharge, HEC-RAS, Manning*