

## ABSTRAK

Jalan Kesehatan terletak di pintu masuk kawasan Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. Saluran drainase yang berada di Jalan Kesehatan menerima beban aliran dari kawasan Pogung, Jalan Kaliurang, dan Jalan Agro. Terdapat gorong-gorong yang menghubungkan saluran drainase Jalan Kesehatan sisi timur dengan sisi barat di inlet Embung Fakultas Teknik. Namun pada tahun 2019 gorong-gorong tersebut dibongkar karena sempat terjadi luapan di inlet Embung Fakultas Teknik. Luapan tersebut terjadi bersamaan dengan selesainya aktivitas perbaikan saluran drainase di Jalan Agro dan pembangunan Embung Fakultas Teknik. Pada *junction* yang membagi aliran dari utara ke saluran drainase sisi barat dan sisi timur juga direncanakan akan dibangun bangunan bagi. Supaya tidak terjadi luapan, keandalan saluran drainase harus dikaji serta pengaruh embung Fakultas Teknik terhadap debit banjir yang melewati saluran drainase. Kajian ini juga melakukan simulasi tentang pembagian debit banjir yang dibagi oleh bangunan bagi yang direncanakan akan dibangun di *junction* saluran drainase Jalan Kesehatan, Sleman, Yogyakarta.

Kajian ini melakukan simulasi kapasitas saluran drainase dalam kondisi eksisting, dimana tidak terdapat bangunan bagi di *junction*, juga dilakukan simulasi menggunakan 3 alternatif desain bangunan bagi. Debit banjir rancangan dihitung menggunakan metode rasional. Aliran disimulasikan dalam keadaan *unsteady* menggunakan perangkat lunak HEC-RAS versi 4.1.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa pada kondisi eksisting, saluran drainase sisi barat dan timur mampu melewati beban aliran. Tidak terjadi luapan di sekitar inlet Embung Fakultas Teknik. Simulasi bangunan bagi menggunakan alternatif desain 1 dan desain 2 memiliki pembagian debit dari saluran hulu ke saluran sisi barat dan sisi timur yang sama. Sisi barat menerima 60% debit dari saluran hulu, sedangkan saluran sisi timur menerima debit sebesar 40%. Simulasi menggunakan alternatif desain 3 memberikan perbandingan yang sama antara kedua sisi saluran, yaitu masing-masing menerima 50% dari debit yang mengalir.

**Kata kunci:** bangunan bagi, HEC-RAS, *unsteady*

## ABSTRACT

Jalan Kesehatan is located at the front gate of the Faculty of Engineering, Universitas Gadjah Mada. Drainage channels that are located in Jalan Kesehatan receive flow from Pogung area, Jalan Kaliurang, and Jalan Agro. There was a culvert that connects the drainage channel of Jalan Kesehatan East Side to the West Side in Faculty of Engineering's reservoir inlet. In 2019 the culvert was removed because an inundation was happening around the reservoir's inlet. The flooding happened to coincide with drainage channel revitalization in Jalan Agro and the construction of Faculty of Engineering reservoir. It was planned to build a weir in a junction that separates the channel into the east and west sides. To prevent the inundation from happening again, the drainage channels' reliability needs to be studied, as well as the impact of Faculty of Engineering reservoir on the flood flow. This review will perform simulation about the ratio of the stream at the junction because of the weir planned to build.

This review will perform simulation about the drainage channel's capacity in existing conditions. There is no weir present at the junction. It will also perform simulation using three alternative designs of the weir at the junction. The design flood will be calculated using the rational method. The flow is simulated with an unsteady flow condition using HEC-RAS 4.1 software.

The simulation results show that in existing conditions, the east and west sides of the drainage channels are safe. There is no inundation happening near the inlet of the reservoir. The simulation using weir from alternative design 1 and design 2 has the same ratio of the flood flowing towards the channels on the east and west sides. The east side received 60% of the flow from the upstream channel, where the west side received 40% of the flow. The simulation using weir from design 3 gives the same ratio of the flood flowing towards the east and west sides of Jalan Kesehatan.

**Kata kunci:** weir, HEC-RAS, unsteady