

INTISARI

Banjir merupakan masalah yang umum terjadi ketika musim penghujan tiba di Indonesia. Di perkotaan banjir lebih sering terjadi karena buruknya sistem drainasi yang ada. Banjir juga dapat terjadi karena luapan sungai yang melintasi kawasan, talud yang jebol karena besarnya debit yang terjadi, dan berbagai penyebab lainnya. Beberapa sungai di Yogyakarta airnya meluap dan membanjiri daerah di sekitar salurannya. Salah satu sungai tersebut adalah Kali Belik atau yang biasa disebut juga sebagai Sungai Mambu di hilirnya.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kinerja saluran drainase Kali Belik. Dalam analisis ini, saluran diberi beban debit banjir rencana dengan kala ulang 5 dan 10 tahunan. Perhitungan intensitas hujan dilakukan menggunakan persamaan *Haspers*, sedangkan debit puncak banjir rencana dihitung dengan menggunakan metode Rasional. Pemodelan hidrolika saluran dilakukan menggunakan program HEC-RAS V.4.1 dengan analisis aliran *unsteady*. Simulasi dilakukan pada kondisi *existing* dan kondisi rencana pembangunan sesuai *DED* di UGM.

Dengan adanya perubahan tampang saluran sesuai dengan rencana *DED* karakteristik hidrograf debit banjir tidak mengalami perubahan yang signifikan, debit banjir puncak 5 tahunan yang masuk ke dalam saluran Kali Belik hingga daerah jalan Colombo adalah sebesar $8,1 \text{ m}^3/\text{s}$ pada kondisi eksisting, dan $8,1 \text{ m}^3/\text{s}$ pada kondisi rencana *DED*, dan sebesar $9,01 \text{ m}^3/\text{s}$ pada kondisi eksisting dan $8,95 \text{ m}^3/\text{s}$ pada kondisi rencana *DED* kala ulang 10 tahunan. Banjir masih terjadi di beberapa ruas pada sebelah hilir ruas hulu (UGM) disebabkan oleh ketidakmampuan tampang saluran dalam mengalirkan debit limpasan saat terjadi hujan pada kala ulang 5 dan 10 tahunan.

Kata kunci: Banjir, saluran drainase, debit rencana, kolam detensi, HEC-RAS versi 4.1.

ABSTRACT

Flood is a common problem when the rainy season arrives in Indonesia. In urban areas, the floods are frequently caused by poor drainage system that exists. Floods can also occur due to overflowing rivers that cross the region, the embankments were breached because of the discharge that came off, and a variety of other causes. Some rivers in Yogyakarta water overflowed and flooded the area around the dial. One of these rivers is Kali Belik or commonly called as Kali Mambu in downstream.

This study was conducted to determine the performance assessment of the drainage channel Belik. In this analysis, the channel will be burdened by flood discharge plan with a return period of 5 and 10 years. Rainfall intensity is calculated by using the Haspers equation, while the peak flood discharge plans was calculated using Rational method. Channel hydraulics modeling was performed using HEC-RAS program V.4.1 with unsteady flow analysis. Simulations carried out on the existing condition and the condition of the development plan in accordance DED at UGM.

With the change of the channel in accordance with the DED plan, hydrograph flood discharge characteristics do not change significantly, 5-year peak flood discharge that comes to channel Belik on Colombo Street was $8.1 \text{ m}^3/\text{s}$ in existing condition, and $8.1 \text{ m}^3/\text{s}$ on DED plan, and $9.01 \text{ m}^3/\text{s}$ on the existing condition and $8.95 \text{ m}^3/\text{s}$ on condition of DED plan when the 10-year return period. Flood still occur in downstream of UGM caused by inability of the channel to distribute runoff discharge during the rain on 5 and 10-year return period.

Keywords: Flooding, drainage channels, discharge planning, detention pond, HEC-RAS V. 4.1.