

ABSTRAK

Jalan Gatak, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul merupakan jalur penting yang kerap mengalami genangan air saat hujan deras. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kapasitas saluran drainase sepanjang 300 meter di kawasan tersebut. Metode yang digunakan adalah kuantitatif, meliputi analisis hidrologi dan hidraulika dengan data curah hujan maksimum dari BMKG tahun 2013–2022. Analisis frekuensi dilakukan menggunakan empat metode distribusi (Normal, Gumbel, Log Normal, dan Log Pearson Type III), dengan hasil uji kesesuaian Chi-Kuadrat dan Smirnov-Kolmogorov menunjukkan bahwa distribusi Log Pearson Type III paling sesuai untuk digunakan. Debit rencana dihitung menggunakan metode rasional modifikasi, sedangkan kapasitas drainase eksisting dianalisis menggunakan parameter penampang saluran dan kecepatan aliran.

Hasil analisis menunjukkan bahwa debit banjir rencana di saluran 1 sebesar 1,6693 m³/detik dan di saluran 2 sebesar 1,0697 m³/detik. Kapasitas drainase eksisting sebesar 2,0383 m³/detik di saluran 1, dan 1,1878 m³/detik di saluran 2, yang secara teknis mampu menampung debit rencana. Namun, kecepatan aliran melebihi batas aman (1,9599 m/detik dan 1,6968 m/detik), sehingga diperlukan pematah arus. Di lapangan, genangan tetap terjadi akibat sedimentasi, tumpukan sampah, dan saluran yang tidak terintegrasi dengan baik dengan saluran disekitar. Oleh karena itu, diperlukan normalisasi saluran, kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah sembarangan, dan sinkronisasi antara saluran drainase di Jalan Gatak dengan saluran di sekitarnya, agar sistem pengaliran air berjalan secara optimal dan tidak menimbulkan genangan.

Kata Kunci : Drainase, Intensitas Hujan, Debit Rencana

ABSTRACT

Gatak Road, Kasihan Subdistrict, Bantul Regency is an important route that often experiences flooding during heavy rain. This study aims to evaluate the drainage channel capacity along a 300-meter section in the area. The method used is quantitative, involving hydrological and hydraulic analysis with maximum rainfall data from BMKG between 2013 and 2022. Frequency analysis was conducted using four distribution methods (Normal, Gumbel, Log Normal, and Log Pearson Type III), with Chi-Square and Kolmogorov-Smirnov goodness-of-fit tests indicating that the Log Pearson Type III distribution is the most appropriate to use. The design discharge was calculated using the modified rational method, while the existing drainage capacity was analyzed based on channel cross-section parameters and flow velocity.

The analysis results show that the design flood discharge in channel 1 is 1.6693 m³/s and in channel 2 is 1.0697 m³/s. The existing drainage capacity is 2.0383 m³/s for channel 1 and 1.1878 m³/s for channel 2, which is technically sufficient to accommodate the design discharge. However, the flow velocity exceeds the safe limits (1.9599 m/s and 1.6968 m/s), indicating the need for flow breakers. In the field, flooding still occurs due to sedimentation, garbage accumulation, and poor integration of the channel with surrounding drainage systems. Therefore, channel normalization, community awareness to prevent littering, and synchronization between the drainage channels on Gatak Road and surrounding channels are required to ensure optimal water flow and prevent flooding.

Keywords : *Drainage, Rainfall Intensity, Design Discharge*