

ABSTRAK

Pondok Pesantren Asshodihiyah di Kecamatan Gayamsari, Semarang, sering mengalami permasalahan banjir akibat sistem drainase konvensional yang tidak memadai untuk menampung limpasan air hujan yang meningkat. Sistem eksisting menyebabkan terjadinya genangan dan luapan di beberapa titik saluran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi drainase eksisting dan merencanakan sistem drainase baru berkonsep eko-drainase sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, sejalan dengan prinsip konservasi air. Metode yang digunakan meliputi analisis hidrologi untuk menentukan curah hujan rencana dengan kala ulang 2 tahun dan pemodelan hidrolika menggunakan perangkat lunak EPA SWMM 5.2 untuk mengevaluasi kondisi eksisting dan rencana. Perencanaan sistem eko-drainase mencakup tiga kegiatan utama, yakni pelebaran saluran menggunakan U-Ditch, pembangunan 2 unit kolam retensi, dan implementasi 20 unit rain barrel. Hasil analisis pada kondisi eksisting menunjukkan debit puncak di outlet sebesar 0,481 m³/s. Setelah penerapan sistem eko-drainase, hasil simulasi menunjukkan penurunan debit puncak secara signifikan menjadi 0,274 m³/s, atau berkurang sebesar 43%. Penurunan debit ini membuktikan bahwa penerapan sistem eko-drainase dengan kombinasi pelebaran saluran, kolam retensi, dan rain barrel sangat efektif dalam mengendalikan limpasan air, mengurangi risiko banjir di area studi, dan mendukung konsep Zero Delta Q.

Kata kunci: eko-drainase, sistem drainase, banjir, EPA SWMM, kolam retensi, rain barrel, Pondok Pesantren Asshodihiyah.