

INTISARI

Dieng Wetan merupakan kawasan dataran tinggi yang berada di Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo, Provinsi Jawa Tengah. Desa Dieng Wetan mengalami perkembangan pesat pada sektor ekonomi dan pariwisata dengan adanya pembangunan seperti *homestay*, objek wisata alternatif, kawasan kuliner, dan lain-lain. Namun, sayangnya perkembangan sektor ekonomi dan pariwisata tidak diikuti dengan perkembangan pembangunan sektor lingkungan sehingga memunculkan berbagai permasalahan lingkungan. Permasalahan sektor lingkungan utama yang muncul adalah drainase eksisting yang kurang optimal dan upaya konservasi air yang minim sehingga timbul berbagai macam permasalahan seperti terjadi luapan banjir dan genangan. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk menganalisa solusi dan memberikan rekomendasi usaha penanganan permasalahan pada sistem jaringan drainase Dieng Wetan.

Dalam Tugas Akhir ini dilakukan simulasi aliran saluran drainase kawasan Dieng Wetan menggunakan *software* PCSWMM. Pada simulasi ini digunakan hujan rancangan kala ulang 2 tahun dengan kedalaman hujan 77,3 mm. Proses delineasi DAS menggunakan *software* QGIS dengan total luas daerah tangkapan hujan 142,69 Ha. Perhitungan infiltrasi menggunakan metode *curve number*.

Berdasarkan hasil simulasi didapatkan bahwa terjadi lupan pada beberapa saluran drainase. Alternatif upaya konservasi air dirancang menggunakan *Low Impact Development* (LID) berupa sumur resapan (alternatif 1) dengan jumlah total 3581 buah, dua buah *soakaway* (alternatif 2) dengan volume rencana masing masing 455,78 m³ dan 219,45 m³, dan IPA (alternatif 3) dengan jumlah total 1380 buah. Alternatif solusi LID dimodelkan pada *software* PCSWMM dan dihasilkan bahwa sumur resapan memiliki efektivitas paling tinggi karena dapat menampung limpasan permukaan yang masuk ke dalam drainase paling banyak dengan penurunan limpasan permukaan pada *subcatchments* berkisar antara 1,3-42,8%.

Kata kunci: PCSWMM, LID, drainase, limpasan permukaan, luapan

ABSTRACT

Dieng Wetan is a highland area located in Kejajar, Wonosobo, Central Java. Dieng Wetan has experienced rapid development in the economic and tourism sectors with the establishment of homestays, alternative tourist attractions, culinary areas, and more. However, unfortunately, the development of the economic and tourism sectors has not been followed by environmental sector development, resulting in various environmental problems. The main environmental issue that has emerged is the suboptimal existing drainage system and minimal water conservation efforts, leading to issues such as flooding and inundation. Therefore, research is needed to analyze solutions and provide recommendations for addressing the problems in the Dieng Wetan drainage system.

In this final project, a simulation of the drainage channel flow in Dieng Wetan is conducted using PCSWMM software. This simulation uses a 2-year return period design rain with a rainfall depth of 77,3 mm. The watershed delineation process is performed using QGIS software, with a total catchment area of 142,69 hectares. Infiltration calculations are done using the curve number method.

Based on the simulation results, overflow occurs in some drainage channels. Alternative water conservation efforts are designed using Low Impact Development (LID), such as infiltration wells (alternative 1) with a total of 3581 units, two soakaways (alternative 2) with planned volumes of 455.78 m³ and 219.45 m³, and rainwater harvesting systems (alternative 3) with a total of 1380 units. The alternative LID solutions are modeled in PCSWMM software, and it is found that the infiltration wells are the most effective because they can accommodate the most surface runoff entering the drainage system, with a reduction in surface runoff in the subcatchments ranging from 1,3-42,8%.

Keywords: PCSWMM, LID, drainage, surface runoff, overflow