

ABSTRAK

Wilayah Tirta Usodo Timur, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang merupakan kawasan permukiman padat yang terus berkembang dengan topografi berbukitan serta tingkat kerapatan lahan terbangun yang tinggi (*impermeable area*). Akibatnya, terjadi peningkatan debit volume limpasan permukaan (*surface runoff*) yang signifikan saat hujan deras. Kondisi sistem drainase eksisting yang kurang baik tidak mampu secara efektif menangani limpasan air hujan sehingga seringkali menyebabkan banjir di beberapa titik pada wilayah penelitian. Oleh karena itu, diperlukan sistem drainase berwawasan lingkungan dengan penerapan eko-drainase untuk mengurangi limpasan air hujan di kawasan tersebut sehingga banjir dapat ditangani dengan baik. Perencanaan dilakukan dengan: (1) Analisis hidrologi: menghitung curah hujan rencana menggunakan *software* Aprob 4.1 dan perhitungan manual kemudian dilanjutkan dengan (2) Pemodelan sistem drainase, yaitu memodelkan saluran drainase eksisting serta memodelkan penerapan fasilitas *low impact development* (LID) menggunakan *software* EPA SWMM. Dalam pemodelan LID, dipilih kombinasi fasilitas antara pemasangan alat penampung hujan (*Rain Barrel*) dan kolam tampungan (*storage ponds*). Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan eko-drainase sangat efektif dalam mereduksi limpasan secara signifikan dengan penurunan debit puncak sebesar 23,59 % dari 26,978 m³/detik pada kondisi eksisting menjadi 20,615 m³/detik setelah diterapkan LID. Total keseluruhan biaya untuk pekerjaan penerapan eko-drainase di Wilayah Tirta Usodo Timur adalah sebesar Rp5.305.250.510,67 (termasuk PPn 11%). Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa sistem eko-drainase cukup efektif dalam mengurangi risiko banjir di Wilayah Tirta Usodo Timur, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, dan dapat menjadi solusi bagi daerah dengan topografi berbukitan di kota lain.

Kata Kunci : Saluran Drainase, Banjir, *Software* EPA SWMM, *Low Impact Development*, *Rain Barrel*