ABSTRAK

Perumahan Rowosari Megah Asri II, Kelurahan Rowosari, Kota Semarang merupakan kawasan permukiman padat yang mengalami permasalahan banjir akibat perubahan tata guna lahan dan kurang optimalnya sistem drainase eksisting. Berkurangnya lahan terbuka hijau menyebabkan menurunnya kemampuan infiltrasi dan meningkatnya limpasan permukaan saat hujan. Oleh karena itu, diperlukan penerapan sistem drainase berwawasan lingkungan melalui konsep eko-drainase untuk mengurangi risiko banjir. Penelitian ini dilakukan dengan menghitung curah hujan rencana menggunakan software AProb 5.1 dan perhitungan manual, kemudian dilakukan pemodelan sistem drainase eksisting serta penerapan fasilitas *low impact development* (LID) menggunakan software EPA SWMM. Alternatif ketiga dipilih karena mampu mengintegrasikan fungsi pengendalian limpasan melalui penampungan air hujan, reduksi debit puncak, dan peningkatan kapasitas jaringan drainase sehingga sistem pengendalian banjir menjadi lebih optimal. Alternatif tersebut berupa penerapan *rain barrel*, kolam retensi, dan normalisasi saluran. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan *rain barrel* belum mampu mereduksi debit limpasan, yaitu tetap sebesar 0,13 m^3/s, sedangkan kolam retensi mampu menurunkan debit menjadi 0,056 m^3/s. Normalisasi saluran meningkatkan kapasitas aliran dengan debit sebesar 0,316 m^3/s. Total biaya penerapan sistem eko-drainase sebesar Rp2.723.408.168,62 termasuk PPn 11%. Berdasarkan hasil tersebut, penerapan eko-drainase dinilai efektif dalam mengurangi limpasan permukaan dan mendukung pengendalian banjir di kawasan penelitian.

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