

## ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk di Kota Semarang memengaruhi pertambahan kebutuhan lahan permukiman, salah satunya di Perumahan Griya Borobudur, Kawasan Tembalang. Kondisi tersebut menyebabkan alih fungsi lahan dan berkurangnya area resapan air, yang berdampak pada peningkatan debit limpasan permukaan. Meskipun kebijakan *Zero Delta Q Policy* (ZDQP) melalui penerapan kolam retensi telah diterapkan, limpasan yang terjadi masih membebani saluran drainase, sehingga upaya pengendalian banjir belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis besarnya limpasan dan merumuskan solusi pengurangan debit yang efektif. Tahapan analisis hidrologi dilakukan diawali dengan identifikasi tata guna lahan dan klasifikasi tanah untuk menentukan karakteristik daerah tangkapan air. Data curah hujan dianalisis secara statistik untuk memperoleh nilai curah hujan rencana, kemudian menyusun distribusi hujan menggunakan grafik *hyetograph*. Parameter *subcatchment*, meliputi persentase daerah kedap air, koefisien limpasan, serta karakteristik infiltrasi berdasarkan kondisi tanah, selanjutnya digunakan sebagai data masukan dalam pemodelan hidrologi menggunakan aplikasi EPA SWMM. Hasil simulasi menunjukkan adanya peningkatan limpasan akibat perubahan tata guna lahan. Penerapan konsep *Low Impact Development* (LID), berupa kombinasi tangki air hujan (*rain barrel*) dan sumur resapan, terbukti mampu mereduksi limpasan secara signifikan. Selain itu, penerapan solusi teknis tersebut yang dikombinasikan dengan normalisasi saluran mampu menurunkan debit puncak banjir lebih dari 40%. Implementasi berbasis LID ini diperkirakan membutuhkan biaya sekitar Rp3,9 miliar dan direkomendasikan sebagai upaya pengendalian banjir di kawasan tersebut.

**Kata kunci:** *Zero Delta Q Policy* (ZDQP), *Low Impact Development* (LID), *rain barrel*, sumur resapan, EPA SWMM.