ABSTRAK

Pembangunan kawasan perumahan dapat meningkatkan limpasan permukaan akibat bertambahnya area kedap air sehingga diperlukan sistem drainase dan pengendalian limpasan yang mampu menjaga kinerja hidrologis kawasan. Tugas akhir ini bertujuan untuk merencanakan teknis dan mengevaluasi kinerja sistem drainase pada Perumahan Klaster Hilago BSB Semarang dengan luas kawasan sebesar 7,2416 ha, dengan menerapkan konsep Zero Delta Q. Analisis dilakukan melalui pengolahan data curah hujan, analisis hidrologi menggunakan Metode Rasional, serta pemodelan hidrologi dan hidraulika menggunakan EPA SWMM. Pemodelan dilakukan untuk mengetahui respons sistem drainase terhadap debit limpasan serta mengevaluasi kemampuan jaringan dalam mengalirkan debit yang terjadi pada kawasan. Hasil evaluasi tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan pengendalian limpasan yang sesuai dengan kondisi eksisting dan rencana pengelolaan drainase kawasan. Pada kondisi eksisting, setiap rumah dilengkapi dengan 1 unit sumur resapan sehingga terdapat total 174 unit sumur resapan yang berfungsi sebagai salah satu upaya pengendalian limpasan. Selanjutnya, direncanakan penggunaan 176 unit *rain barrel* sebagai upaya tambahan untuk mereduksi limpasan. Danau buatan eksisting juga dievaluasi sebagai tampungan sementara dan pengendali pelepasan debit menuju DAS Plumbon. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan rain barrel mampu mereduksi debit limpasan sebesar 2,277% pada kala ulang 5 tahun. Sementara itu, pengendalian limpasan melalui danau eksisting menghasilkan debit keluaran sebesar 0,401 m^3/s, lebih rendah dibandingkan debit sebelum pembangunan sebesar 0,440 m^3/s. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem drainase yang direncanakan telah memenuhi konsep Zero Delta Q, yaitu pengendalian limpasan untuk memastikan bahwa debit limpasan setelah pembangunan tidak melebihi debit sebelum pembangunan. Danau eksisting selanjutnya berperan sebagai pengendali debit untuk menyediakan kapasitas tampungan dan mengatur pelepasan debit menuju DAS Plumbon. Pelaksanaan pemasangan 176 *rain barrel* membutuhkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebesar Rp4.419.608.959,59. Perencanaan juga dilengkapi dengan Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) serta alat pengendali proyek sebagai dasar pelaksanaan pekerjaan. Dengan demikian, penerapan *rain barrel* yang didukung pengendalian danau dapat digunakan sebagai upaya pengelolaan limpasan untuk mempertahankan kinerja sistem drainase kawasan dan mengendalikan debit yang
dilepaskan menuju DAS Plumbon.

Kata Kunci: Sistem Drainase, EPA SWMM, *Rain Barrel*, Zero Delta Q, Klaster Hilago BSB.