

Intisari

Munculnya bangunan baru baik berupa kompleks pemukiman, pabrik, kampus, rumah sakit, kawasan perbelanjaan, dan lain-lain dapat menimbulkan dampak negatif. Salah satu dampak negatif tersebut adalah timbul atau meningkatinya intensitas banjir baik di dalam kawasan bangunan maupun di sekitarnya. Timbul atau meningkatinya intensitas banjir diakibatkan oleh meningkatnya koefisien limpasan. Oleh karena itu perlu diupayakan pengendalian peningkatan koefisien limpasan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari penggenangan air diperlukan suatu sistem drainase.

Penelitian dilakukan dengan memodelkan satu petak kawasan drainase lengkap dengan saluran drainase konvensional. Dari saluran konvensional yang ada ditambahkan instalasi peresapan berupa pipa-pipa peresapan ke samping yang berfungsi sebagai pipa drain. Pada pengujian ini dilakukan 5 variasi percobaan. Adapun 5 variasi percobaan berturut-turut adalah bukaan pipa I dengan pipa peresapan terbuka semua, bukaan pipa I dengan pipa peresapan tertutup 1, bukaan pipa I dengan pipa peresapan tertutup 2, bukaan pipa I dengan pipa peresapan tertutup 3, dan bukaan pipa I dengan pipa peresapan tertutup semua. Pengujian model dilakukan di Laboratorium Mekanika Fluida dan Hidrolika, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dari hasil analisa diperoleh debit resapan total rata-rata pada saat debit input dialirkan pada 5 percobaan berturut-turut 78,89%, 73,07%, 76,86%, 82,87%, dan 74,07%. Sedangkan besarnya nilai debit saluran rata-rata pada 5 percobaan berturut-turut adalah 20,11%, 26,93%, 23,14%, 17,13%, dan 25,93%. Waktu pengukuran tinggi muka air saat debit masuk dialirkan pada 5 percobaan berturut-turut adalah 00:02:25.06, 00:02:27.06, 00:02:22.16, 00:02:03.65, dan 00:02:15.15. Hubungan tinggi muka air dengan jarak pada saat debit masuk dialirkan yaitu percobaan I mempunyai hubungan sangat kuat, percobaan II mempunyai hubungan kuat, percobaan III mempunyai hubungan sangat kuat, percobaan IV mempunyai hubungan kuat, dan percobaan V mempunyai hubungan sedang. Waktu Konsentrasi Peresapan (T_{cr}) pada 5 percobaan berturut-turut 00:12:25,06, 00:12:27,06, 00:12:22,16, 00:12:03,65, 00:12:15,15. Dari 5 percobaan yang dilakukan, yang mempunyai peresapan yang paling baik adalah percobaan kedua karena mempunyai waktu tunda yang paling lama yaitu 00:12:27,06.