PENGARUH PERUBAHAN PENAMPANG SALURAN TERHADAP KAPASITAS SALURAN DRAINASE JATI DENGAN PERMODELAN STORM WATER MANAGEMENT MODEL (SWMM) 5.1

SKRIPSI



JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAR ANDALAS PADANG 2019

Abstrak

Pembangunan infrastruktur yang sangat pesat di Kota Padang tidak diiringi dengan pembuatan drainase. Hal ini mengakibatkan Kota Padang sering dilanda banjir dikarenakan berubah nya tata guna lahan sedangkan drainase yang diharapkan mampu menampung limpasan air hujan tidak cukup untuk menampung limpasan air tersebut. Untuk itu diperlukan adanya saluran drainase yang cukup agar bisa mengalirkan air tersebut ke sungai.. Oleh karena itu, harus diketahui limpasan yang terjadi akiba thujan tersebut untuk mengetahui saluran drainase yang cukup untuk menampung limpasan tersebut. Salah satunya saluran drainase Jati dimana daerah Jati termasuk daerah yang terkena dampak banjir tanggal 22 Maret 2016. Tujuan dari penilitian ini adalah untuk mengevaluasi kapasitas saluran drainase Jati sesuai dengan debit banjir rencana periode ulang 20 tahunan. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dimensi dari drainase jati agar sesuai dengan kapasitas yang dibutuhkan dengan menggunakan data perencanaan drainase Kota Padang Tahun 2010. Untuk itu dibutuhkan adanya analisa frekuensi dimana disini digunakan Metoda Gumbel yang sebelumnya telah dilakukan pemilihan distribusi. Pada penelitian ini digunakan aplikasi yang EPA SWMM 5.1 untuk permodelan dari jaringan drainase tersebut serta menganilisinya. Data curah hujan yang digunakan adalah data curah hujan rancangan yang didapat dari perhitungan metode Alternating Block Method (ABM). Sehingga didapatkan hyetograph untuk peng-input-an data pada time series. Data curah hujan yang digunakan diambil dari Stasiun Simp. Alai, Stasiun Ladang Padi, dan Stasiun Komp. PU dimana periode ulang nya dihitung dengan rumus mononobe, periode ulang 5, 10, dan 20 tahun. Penelitian ini menggunakan aplikasi model EPA SWMM 5.1 untuk menganalisis jaringan drainase yang ada. Berdasarkan hasil simulasi EPA SWMM 5.1 menggunakan intensitas curah hujan periode ulang 20 tahun sebesar 222,572 mm, terdapat 3 titik persimpangan yang mengalami limpasan, yaitu J15, J17, dan J19, dimana J15 mengalami limpasan terbesar dengan volume limpasan 0,474 m³.

Kata kunci: Curah Hujan Rencana, Drainase, EPA SWMM 5.1, Limpasan, Hyteograph.

