

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan salah satu fenomena alam yang terjadi tanpa pernah bisa dihindari tetapi bisa dikendalikan. Banjir dapat terjadi dalam skala yang ringan yaitu terjadi hanya pada saat hujan turun dan surut di saat hujan reda atau bahkan sampai skala besar dimana air yang melimpah tetap tergenang sehingga menimbulkan gangguan pada lingkungan, dan menimbulkan kerusakan-kerusakan fisik yang pada akhirnya dapat menghambat kegiatan sosial dan ekonomi, maka sangat diperlukan pengendalian banjir pada suatu daerah perkotaan (Pania & H. Tangkudung, L. Kawet, 2013).

Drainase memiliki peran yang sangat penting di kawasan berpenghuni. Sistem drainase yang baik membantu mencegah banyak persoalan, seperti mengurangi kemungkinan banjir. Kata drainase sendiri berasal dari bahasa Inggris “*drainage*” yang mempunyai arti mengeringkan atau mengalirkan. Secara umum dapat didefinisikan sebagai suatu tindakan untuk mengurangi kelebihan air baik yang berasal dari air hujan, maupun kelebihan air irigasi dari suatu kawasan/lahan, sehingga fungsi kawasan/lahan tidak terganggu. Dari penyebab banjir tersebut, faktor drainase yang buruk memberi kontribusi besar terhadap banjir di suatu kawasan (Suripin, 2004).

Kampung Paozan terletak di Kelurahan Parakannyasag, Kecamatan Indihiang merupakan salah satu lokasi di Kota Tasikmalaya yang memiliki permasalahan drainase yang mengakibatkan kerap kali terjadi genangan dan banjir.

Sistem drainase yang buruk menjadi penyebab utama banjir di Kawasan Kampung Paozan. Lokasi genangan dan banjir yang terjadi yaitu dari depan yayasan pendidikan islam al-muttaqien sampai persimpangan ke arah Jalan Parakannyasag. Banjir terjadi apabila intensitas hujan tinggi dan hal tersebut terjadi karena saluran tidak mampu menampung debit air limpasan yang terjadi karena saluran yang tersumbat oleh sampah dan sedimentasi dan mengakibatkan terhalangnya laju air mengalir ke saluran pembuang, kondisi drainase juga diperparah dengan adanya aliran air dari irigasi citanduy yang berada di hulu.

Kampung Paozan memiliki kondisi topografi yang relatif datar dengan elevasi +357 s/d +355. Berdasarkan hasil survei dan obervasi dilapangan, dimensi saluran drainase dilokasi penelitian mempunyai ukuran yang beragam baik kedalaman dan lebar salurannya dengan kondisi kurang baik, karena tersumbat oleh sampah dan sedimentasi sehingga saluran drainase tidak dapat bekerja dengan optimal untuk mengalirkan air sampai ke muara bahkan ada beberapa saluran yang tidak berfungsi. Air yang masuk kedalam saluran drainase pada lokasi penelitian ini merupakan air yang berasal dari rumah penduduk, limpasan air hujan, air dari irigasi citanduy yang berada di hulu dan air yang berasal dari saluran drainase Jalan Sirna Galih dan Jalan Parakannyasag. Selanjutnya air akan dialirkan ke saluran pembuang yang ada di Kampung Paozan dengan dimensi 2 x 1,5 m. Saluran pembuang ini seringkali mengalami luapan dan tidak bisa membawa air buangan dengan maksimal.

Berdasarkan uraian diatas, untuk menanggulangi banjir yang sering terjadi pada kawasan Kampung Paozan maka perlu dilakukan analisis penanggulangan banjir untuk menentukan alternatif penanganan masalah banjir yang tepat sesuai

dengan kondisi lapangan. Adapun alat bantu analisa yang digunakan adalah menggunakan Aplikasi EPA SWMM 5.1 (*Environment Protection Agency Storm Water Management Model*) Aplikasi ini dapat digunakan untuk menganalisis permasalahan limpasan diperkotaan dan permasalahan tersebut dapat disimulasikan dalam aplikasi ini dengan parameter hasil kondisi dilapangan.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana daerah tangkapan air dilokasi penelitian?
2. Bagaimana besar intensitas hujan berdasarkan analisis hidrologi?
3. Bagaimana kapasitas saluran drainase yang tersedia berdasarkan hasil analisis dan hasil simulasi dengan EPA SWMM 5.1 ?
4. Bagaimana alternatif penanganan yang tepat untuk mengatasi banjir yang terjadi di lokasi penelitian?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan Tujuan dari evaluasi sistem drainase menggunakan aplikasi EPA SWMM 5.1 di kawasan Kampung Paozan terhadap banjir ini sebagai berikut:

1. Menggambarkan Daerah Tangkapan Air dilokasi Penelitian
2. Menghitung intensitas hujan dengan analisis hidrologi.
3. Meninjau kapasitas saluran drainase yang tersedia berdasarkan hasil analisis dan pemodelan dengan aplikasi EPA SWMM 5.1.
4. Menentukan alternatif penanganan banjir saluran drainase yang terjadi di Kawasan Kampung Paozan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa pengetahuan untuk penanganan permasalahan banjir khususnya pada saluran drainase di Kampung Paozan Kota Tasikmalaya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini hanya dilakukan di Kawasan Kampung Paozan, Kecamatan Indihiang, Kota Tasikmalaya pada titik banjir.
2. Debit air masuk ke saluran adalah debit limpasan air hujan.
3. Daerah tangkapan hujan (*catchment area*) ditinjau hanya pada kawasan yang memungkinkan air limpasan masuk ke saluran drainase.
4. Data curah hujan yang digunakan hanya data dari Stasiun Kawalu, Stasiun Cimulu, dan Stasiun Wiriadinata selama 14 tahun.
5. Simulasi saluran drainase dilakukan menggunakan Aplikasi EPA SWMM 5.1 difokuskan dalam memodelkan desain dan menganalisa genangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk memperjelas dan memepermudah bagi pembaca dalam memahami atau mengkaji kandungan tugas akhir ini. penulisan dibagi menjadi beberapa bab yang membahas masalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bagian bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang beberapa teori dasar yang digunakan sebagai pedoman dalam analisa dan pembahasan masalah.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas metode-metode dan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil perhitungan dan pembahasan mengenai permasalahan yang diteliti dilokasi penelitian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir yang membahas hasil keluaran dari pembahasan yang menjadi tujuan dari penelitian sebagai jawaban atas rumusan masalah.