

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Drainase adalah sistem yang dibuat untuk menangani sebuah persoalan kelebihan air yang berada diatas permukaan tanah. Intensitas hujan yang tinggi menyebabkan debit aliran meningkat. Kapasitas drainase yang tidak bisa menampung debit air, maka menyebabkan terjadinya genangan maupun banjir (Irawan et al., 2020). Sistem drainase berperan penting dalam perencanaan saluran suatu kawasan pemukiman. Pemukiman akan baik apabila sistem drainase berjalan dengan semestinya. Saluran drainase dirancang untuk menampung debit air hujan terjadi. Kapasitas saluran harus diperhitungkan agar dapat menampung debit air sehingga tidak terjadi banjir.

Jalan Siliwangi merupakan salah satu lokasi yang bermasalah di Kota Tasikmalaya. Permasalahan yang sering terjadi di jalan tersebut yaitu terdapat banjir. Titik lokasi banjir tepatnya didepan Universitas Siliwangi sampai lampu merah ke arah Jalan BKR dan banjir didepan Warung Hejo 2 sebrang SMA AL-Muttaqin. Banjir sering terjadi pada saat intensitas hujan tinggi atau dengan intensitas hujan menengah yang terus menerus dan saluran tidak mampu menampung debit air limpasan. Tinggi genangan banjir di area lokasi kurang lebih 30 cm.

Faktor yang menyebabkan banjir di lokasi tersebut adalah adanya peningkatan debit akibat banyaknya pemukiman dengan kondisi kemiringan saluran dan dimensi yang kurang baik sehingga air yang berada pada saluran drainase tidak bisa mengalir secara semestinya. Kondisi tersebut diperparah dengan saluran drainase yang banyak sedimentasi berupa lumpur maupun genangan air.

Mengatasi masalah banjir di daerah tersebut, maka salah satu rencana untuk menanggulangnya dengan pembuatan sistem polder. Sistem polder terdiri dari kolam retensi dan rumah pompa. Pada sistem polder biasanya sebelum air dialirkan ke saluran utama atau sungai, air tersebut akan ditampung terlebih dahulu di kolam retensi. Kolam retensi yang dimaksud disini yaitu, kolam penampungan sementara yang memiliki luas tidak begitu besar, karena melihat tidak adanya lahan yang luas

Untuk membuat kolam retensi biasanya. Air yang berada didalam tampungan sementara itu kemudian dialirkan oleh sistem pompa ke sungai atau badan air. Dikarenakan lahan yang kurang memadai, rencana untuk membuat kolam retensi dan pompa tersebut yaitu di saluran drainase yang berada di bawah jalan perempatan BKR

Penerapan pompa di Jalan Siliwangi memerlukan analisis terlebih dahulu sistem saluran drainase yang ada di ruas jalan tersebut. Analisis sistem saluran drainase menggunakan *software* EPA SWMM 5.1 (*Environment Protection Agency Storm Water Management Model*). Penggunaan *software* tersebut membantu untuk menganalisis permasalahan limpasan perkotaan. Permasalahan tersebut nantinya bisa disimulasikan dalam *software* ini dengan parameter hasil kondisi dilapangan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari pemodelan sistem polder untuk menanggulangi banjir pada ruas jalan siliwangi kota tasikmalaya sebagai berikut:

1. Berapa luas Daerah Tangkapan Air (*Catchment Area*) yang digunakan pada ruas Kawasan Jalan Siliwangi Kota Tasikmlaaya?
2. Bagaimana menentukan besaran intensitas hujan berdasarkan analisis hidrologi?
3. Bagaimana kapasitas sistem saluran drainase di Jalan Siliwangi berdasarkan hasil simulasi dan perhitungan dengan menggunakan *software* EPA SWMM 5.2?
4. Bagaimana efektivitas penerapan sistem polder untuk mereduksi banjir di Jalan Siliwangi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari pemodelan sistem polder untuk menanggulni banjir pada ruas jalan siliwangi kota Tasikmalaya sebagai berikut:

1. Menganalsis luasan Daerah Tangkapan Air yang digunakan pada ruas Kawasan Jalan Siliwangi Kota Tasikmalaya.
2. Menganalisis intensitas hujan.

3. Menganalisis kapasitas sistem saluran drainase di Jalan Siliwangi berdasarkan hasil simulasi dan perhitungan dengan menggunakan *software* EPA SWMM 5.2.
4. Mengevaluasi penerapan sistem polder di jalan siliwangi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam sistem polder pada ruas jalan Siliwangi sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian dilakukan pada Jalan Siliwangi Kota Tasikmalaya.
2. Model Daerah Tangkapan Air (DTA) hanya dari *streamflow Digital Elevation Model* (DEM).
3. Debit air yang masuk ke saluran merupakan debit limpasan air hujan.
4. Tidak menganalisis air limbah rumah tangga.
5. Kontur lahan dan *Streamflow* dari DEMNAS.
6. *Software* yang digunakan untuk menganalisis debit banjir dan pemodelan sistem polder menggunakan *software* EPA SWMM.
7. Penelitian tidak meninjau air tanah (*ground water*) dan sedimentasi.
8. Data curah hujan yang digunakan merupakan data hujan dari Stasiun Hujan Wiriadinata, Stasiun Hujan Cimulu dan Stasiun Hujan Kawalu selama 13 tahun.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dari Proposal Penulisan Ilmiah yang berjudul “Aplikasi Drainase Polder untuk Menanggulangi Banjir di Perkotaan” ini adalah sebagai berikut:

I : PENDAHULUAN

Merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

II : TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori-teori yang menjadi landasan dalam melakukan analisis terhadap aplikasi polder pada sistem drainase.

III : METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang metode-metode yang dilakukan dalam penelitian mulai dari pengumpulan data dan beberapa analisis yang dibutuhkan untuk penelitian ini.

IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil-hasil perhitungan dan juga pembahasan mengenai masalah yang diteliti.

V : KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas hasil keluaran dari pembahasan yang menjadi tujuan dari penelitian sebagai jawaban atas rumusan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN