

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan satu dari beberapa peristiwa alam yang sering terjadi di banyak tempat di dunia dalam skala yang berbeda tergantung pada kondisi daerahnya dan durasi terjadinya hujan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, banjir yaitu berair banyak dan deras, juga meluap. Peristiwa ini disebabkan oleh banyaknya jumlah air pada suatu daerah aliran air yang melebihi kapasitas normal dari sebuah saluran drainase akibat akumulasi air hujan atau terjadinya penyumbatan pada saluran drainase sehingga air tersebut meluap dan menyebabkan genangan air di kawasan sekitar.

Salah satu penyebab terjadinya banjir adalah kesalahan sistem dan konstruksi drainase. Saluran drainase merupakan salah satu komponen infrastruktur yang penting untuk menyalurkan kelebihan air. Saluran drainase bermasalah apabila saat banjir terjadi, saluran drainase tersebut tidak mampu menampung debit banjir. Beberapa penyebab sistem jaringan drainase tidak memenuhi kriteria aman adalah pertumbuhan kota, perkembangan industry, dan perubahan tata guna lahan. Faktor-faktor tersebut mempengaruhi siklus hidrologi dan juga menimbulkan dampak yang cukup besar pada sistem drainase. Hal ini terjadi akibat pertumbuhan kota dan perubahan tata guna lahan yang mengalihkan fungsi hidrologi sebuah lahan menjadi sebuah perumahan atau kawasan perindustrian, sedangkan hal-hal yang berkaitan dengan siklus hidrologi sangat bergantung pada tata guna lahan. Oleh sebab itu perbaikan sistem drainase harus dilakukan pada setiap perkembangan kota dan wilayah, tidak hanya pada daerah yang dikembangkan, melainkan harus meliputi daerah sekitar kawasan yang dikembangkan.

Perkembangan dan pertumbuhan kota yang sering tidak terkontrol dengan baik dan tidak sesuai dengan tata ruang maupun konsep pembangunan yang berkelanjutan, berakibat pada banyaknya daerah yang awalnya berfungsi sebagai salah satu kawasan siklus hidrologi, namun sekarang berubah menjadi tempat hunian penduduk. Hal ini berdampak pada mampu atau tidaknya sebuah drainase perkotaan dan kapasitas sarana serta prasarana pengendali banjir dalam

memenuhi kebutuhan untuk mengeringkan kawasan terbangun dan mengalirkan air ke pembuangan akhir yaitu ke laut (Kementrian PU, 2012).



Gambar 1.1 Peta Pos Hidrologi yang berada di sekitar Kolam Detensi Ujung Gurun

Kota Padang adalah salah satu kota di Indonesia yang mempunyai frekuensi peristiwa banjir yang cukup besar. Salah satu daerah yang juga dilanda banjir di Kota Padang adalah daerah di sekitar Kolam Detensi Ujung Gurun yang juga dikenal dengan Danau Cimpago. Daerah sekitar Kolam Detensi Ujung Gurun sering mengalami banjir. Banjir yang terjadi diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi dalam durasi hujan yang lama dan pada saat kondisi air laut sedang pasang.



Gambar 1.2 Peristiwa Banjir tanggal 31 Mei 2017



Gambar 1.3 Peta Daerah Yang Diamati

Dari hasil survei yang dilakukan BWS Sumatera V pada tanggal 31 Mei 2017 diketahui banjir yang cukup tinggi melanda daerah Purus khususnya daerah pemukiman di sekitar Kolam Detensi Ujung Gurun. Upaya dan kegiatan untuk penanggulangan banjir sudah dilaksanakan, namun upaya tersebut masih belum bisa menangani banjir yang tetap melanda. Maka dari itu, penulis memandang perlu melakukan evaluasi sistem jaringan drainase di sekitar Kolam Detensi Ujung Gurun.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah :

1. Mengevaluasi kondisi jaringan drainase yang ada
2. Menganalisis besarnya limpasan yang terjadi dan kesesuaiannya dengan jaringan drainase yang ada.
3. Mensimulasikan jaringan drainase secara terintegrasi dengan debit banjir.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daya tampung maksimum dari Jaringan Drainase Kolam Detensi Ujung Gurun sesuai dengan data di lapangan. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak terkait dalam upaya memaksimalkan fungsi jaringan drainase tersebut untuk mengendalikan banjir.

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah untuk penelitian ini adalah :

1. Daerah yang ditinjau adalah Kawasan di sekitar Drainase Bandar Purus/Anak Purus yang termasuk dalam bagian dari DAS Banjir Kanal
2. Sistem drainase yang dievaluasi adalah Sistem Jaringan Drainase yang berada di hilir DTA drainase Bandar Purus/Anak Purus.
3. Data yang digunakan adalah data hidrologi yaitu data curah hujan harian dari beberapa pos hujan terdekat dan data hidraulika berupa data geometri eksisting jaringan drainase di sekitar kawasan Kolam Detensi Ujung Gurun.
4. Karena adanya keterbatasan, data geometri eksisting drainase yang akan diinputkan pada aplikasi *Storm Water Management Model* (SWMM) yang berupa data elevasi saluran, panjang saluran, dan luas *subcatchment* hanya diperoleh dari Aplikasi Google Earth.
5. Dimensi saluran yang digunakan pada simulasi ini diperoleh dari Kelompok Kerja Sanitasi (POKJA Sanitasi) Kota Padang.
6. Untuk mengevaluasi sistem drainase tersebut digunakan aplikasi *Storm Water Management Model* (SWMM)
7. Debit rencana yang dihitung adalah debit dengan periode ulang 2, 5, 10, 20, 50, 100 tahun. Namun, debit rencana yang diinputkan pada aplikasi *Storm Water Management Model* (SWMM) hanya debit rencana dengan periode ulang 5 tahun sesuai dengan tabel kala ulang berdasarkan tipologi kota dan luas pengaliran.
8. Data curah hujan yang digunakan pada software *Storm Water Management Model* (SWMM) adalah hasil dari data curah hujan wilayah yang diolah menggunakan Analisis Frekuensi-Distribusi.