

B

A

PENDAHULUAN

B

I

Kota Padang adalah ibukota Propinsi Sumatera Barat yang terletak di pantai barat pulau Sumatera dan berada antara 0° 44' 00" dan 1° 08' 35" Lintang Selatan serta antara 100° 05' 05" dan 100° 34' 09" Bujur Timur. Menurut PP No. 17 Tahun 1980, luas Kota Padang adalah 694,96 km² atau setara dengan 1,65 % dari luas Propinsi Sumatera Barat (*Bappeda Kota Padang, 2017*).

Dari segi hidrologi Wilayah Kota Padang dilalui oleh banyak aliran sungai besar dan kecil. Terdapat tidak kurang dari 23 aliran sungai yang mengalir di wilayah Kota Padang dengan total panjang mencapai 155,40 km (10 sungai besar dan 13 sungai kecil). Umumnya sungai- sungai besar dan kecil yang ada di wilayah Kota Padang Ketinggiannya tidak jauh berbeda dengan tinggi permukaan laut. Kondisi ini mengakibatkan cukup banyak bagian wilayah Kota Padang yang rawan terhadap banjir/genangan (*Bappeda Kota Padang, 2017*).

Kota Padang memiliki topografi yang bervariasi terdiri dari perpaduan daratan yang landai dan perbukitan bergelombang dan curam. Sebagian besar topografi wilayah Kota Padang memiliki tingkat kelerengan lahan rata-rata > 40%. Pada kondisi geologi regional banyak mempunyai daerah patahan. Kondisi tersebut berdampak pada dinamika geohidrolika sungai-sungai yang berada di kota ini dan mempunyai potensi daya rusak air yang cukup tinggi. Sungai-sungai dengan kondisi alam seperti ini rawan terhadap bencana alam, antara lain: longsoran tebing sungai, banjir bandang (Galodo), dan genangan air akibat banjir yang membahayakan kehidupan masyarakat, terutama sekali masyarakat yang bermukim di sekitar daerah bantaran sungai.

Sehubungan dengan hal tersebut, Kota Padang rawan terhadap bencana yang diakibatkan oleh dinamika perubahan kondisi alam, baik yang terjadi akibat oleh perubahan secara alami maupun oleh campur tangan manusia yang ada di masing-masing daerah aliran sungai (DAS).

Secara umum ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya banjir. Faktor-faktor tersebut adalah kondisi alam (letak geografis wilayah, kondisi toporafi,

geometri sungai dan sedimentasi), peristiwa alam (curah hujan dan lamanya hujan,

pasang, arus balik dari sungai utama, pembendungan aliran sungai akibat longsor, sedimentasi dan aliran lahar dingin), dan aktifitas manusia (pembudidayaan daerah dataran banjir), peruntukan tata ruang di dataran banjir yang tidak sesuai dengan fungsi lahan, belum adanya pola pengelolaan dan pengembangan dataran banjir, permukiman di bantaran sungai, sistem drainase yang tidak memadai, terbatasnya tindakan mitigasi banjir, kurangnya kesadaran masyarakat di sepanjang alur sungai, penggundulan hutan di daerah hulu, terbatasnya upaya pemeliharaan. (*JURNAL REKAYASA SIPIL / Volume 9, No.1 – 2015 ISSN 1978 – 5658*)

Salah satu karakteristik DAS Batang Air Dingin adalah adanya keterkaitan yang kuat atau suatu hubungan sebab akibat antara daerah hulu dengan daerah hilir yang diikat oleh sistim tata air berupa sungai. Sungai merupakan salah satu sumber daya alam yang keberadaanya sering dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, namun disisi lain sering menimbulkan masalah bagi kehidupan manusia. Potensi sungai pada daerah-daerah yang sedang berkembang sering dimanfaatkan secara berlebihan sehingga kadang-kadang merusak dan membahayakan sarana dan prasarana yang ada di sungai.

Oleh karena itu untuk mengatasi kondisi dan permasalahan di atas maka Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Balai Wilayah Sungai dan Pantai I Padang Sumatera Barat melaksanakan **Pekerjaan Pembangunan Bangunan Prasarana Pengendali Sedimen Batang Air Dingin kota Padang Sumatera Barat** sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan daya dukung lingkungan serta sesuai dengan asas pengelolaan sumber daya air, kebijaksanaan pembangunan nasional dan daerah yang berkelanjutan. Hal ini juga di latar belakang oleh adanya banjir bandang / debris flow dimana pada waktu itu merupakan salah satu bencana yang terjadi pada sungai batang air dingin sehingga mengakibatkan bangunan sabo Koto Tuo dan sabo Koto Pulai, dikarenakan aliran sungai yang melintasi daerah pada pemukiman dengan topografi yang terjal dan jenis material pembentuk dasar dan tebing sungai dominan terdiri dari batuan andesit, tanah yang mengandung sufa, silica dengan kohesi yang relative rendah sehingga mudah lepas jika terkena air dan menjadi material debris pada saat debit tinggi. Potensi kebencanaan yang tinggi akibat faktor alamiah sungai batang air dingin ditambah lagi dengan ulah manusia atau masyarakat setempat yang melakukan tambang galian C terutama pada segmen

tengah aliran sungai yang secara langsung berkolerasi mengakibatkan tinggi laju penurunan dasar sungai, sehingga lebih jauh berdampak pada hancurnya infrastruktur bangunan air dan pelindung tebing akibat gerusan local (Scouring). Hampir setiap hujan datang sebagian daerah yang berada di daerah aliran sungai DAS Air Dingin mengalami banjir, seperti daerah Bungo Pasang, Sudah banyak korban harta benda, rumah ternak, tanaman pangan yang rusak dan bahkan membawa kematian. Telah banyak usaha penanggulangan banjir yang dibuat oleh pemerintah seperti pembangunan dam di sebagian kiri kanan Batang Air Dingin, pemindahan penduduk (relokasi) dari daerah rawan banjir ke daerah yang dianggap lebih aman dari bencana banjir. Akan tetapi baik diduga atau tidak, bencana banjir tetap hadir. Hal ini mungkin disebabkan belum tersedianya peta daerah aliran banjir yang memberi informasi tentang daerah-daerah yang berpeluang besar mendapat banjir, akibatnya hingga kini penduduk masih membangun daerah permukiman di kawasan rentan banjir. Pemetaan daerah banjir secara konvensional seperti pengukuran langsung, pengumpulan data clean pemetaan banjir di lapangan akan memakan waktu dan biaya yang tinggi. Hal ini disebabkan pada saat banjir terjadi, pekerjaan tersebut amat sulit dikerjakan, akibat kurangnya sarana untuk menjangkau daerah yang kena banjir, didukung lagi oleh kondisi cuaca yang buruk, dengan demikian perlu adanya teknik survey dan pemetaan daerah rawan banjir yang memerlukan waktu yang relative cepat dengan hasil yang mempunyai kebenaran yang tinggi. Survey darat (ground survey) dan pemanfaatan citra satelit yang beresolusi tinggi telah banyak digunakan sebagai alat utama. Berdasarkan Identifikasi dan klasifikasi terhadap bentuk penggunaan lahan pada DAS Batang Air Dingin terdiri dari permukiman, perdagangan pasar, sarana pendidikan, sawah, lahan kosong, sagu, nipah, dan hutan. Hasil identifikasi foto udara pankromatik hitam putih terhadap bentuk lahan yang ada di wilayah DAS air dingin adalah Komplek perbukitan vulkanik, lereng perbukitan vulkanik, Fluvio vulkanik, Rawa belakang,

Kipas alluvial, Bura Muda, GisikBura tua, Depresi antar beting, dan dataran banjir. Karakteristik banjir berdasarkan unit bentuklahan di DAS Batang Air Dingin terdiri dari:

- a. Lamanya genangan banjir berkisar antara 3 jam sampai 20 jam.

b. dalamnya banjir berkisar antara beberapa cm sampai 1 m.c, frekwensi banjir berkisar antara 2 - 9 kali dalam setahun. Daerah tingkat Kerawanan di daerah banjir DAS Batang Air Dingin adalah:

- 1) Sangat rawan (sebagian Bungo pasang, sebagian parupuk Tabing)
- 2) Rawan (Sebagian Dadok Tunggul Itam, Sebagian Baypas Bungo Pasang),
- 3) Aman (Lubuk Minturun, Air Dingin, dan Sungai Lareh. Tingkat ketelitian hasil interpretasi dan pemetaan penggunaan lahan adalah 88% dan pemetaan 80%.

Dan pada saat ini pembangunan ***Pembangunan Bangunan Prasarana Pengendali Sedimen Batang Air Dingin kota Padang Sumatera*** sedang dilakukan oleh sebab itu, maka penulis melakukan perencanaan ulang bangunan pengendali sedimen (*Check Dam*), dengan mengacu pada spesifikasi teknis, standar-standar yang ditetapkan oleh berbagai instansi kepengairan dan beberapa referensi terkait bangunan pengendali sedimen Check Dam guna untuk menghindari pendangkalan sungai di hilir. Berdasarkan pada kondisi diatas penulis mengangkat masalah ini sebagai bahan untuk pembuatan Tugas Akhir dengan judul ***“Perencanaan Ulang Check Dam Pulai Batang Air Dingin Kota Padang”***

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

- 1.) Untuk menentukan Catchment Area rencana Check Dam Pulai Batang Air Dingin
- 2.) Untuk menentukan analisa hidrologi (Debit Rencana) Batang Air Dingin
- 3.) Untuk merencanakan bangunan Check Dam Pulai Batang Air Dingin.
- 4.) Untuk menggambarkan bangunan Check Dam Pulai Batang Air Dingin.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan di bahas dalam penulisan Tugas Akhir (TA) ***“Perencanaan Ulang Check Dam Pulai Batang Air Dingin Kota Padang”*** yaitu:

- a. Analisa hidrologi untuk perencanaan check dam
- b. Merencanakan konstruksi check dam meliputi desain konstruksi check dam (tanpa sayap), Besar tampungan sedimen dan Perhitungan stabilitas check dam.

1.4 Metodologi Penulisan

Metodologi pengumpulan data ini yaitu dengan menggunakan studi literatur, dimana perhitungan yang dilakukan dengan berpedoman kepada buku-buku dan peraturan atau standar-standar yang ada.

Adapun secara garis besar dari metodologi penulisan sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Dalam studi literatur ini akan didapat teori – teori yang akan mendukung penulisan pada perencanaan bangunan pengendali sedimen (*Check Dam*).

b. Pengumpulan Data

Pada perencanaan ini data yang dibutuhkan adalah data topografi, data curah hujan, data hidrologi serta data pendukung lainnya.

c. Analisa Dan Perhitungan

Dari data – data yang diperoleh nantinya dilakukan desain konstruksi *Check Dam*.

1.5. Sistematika Penulisan

Agar penulisan tugas akhir ini teratur dan tidak menyimpang maka penulis membuat sistematika penulisan laporan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Menjelaskan tentang dasar-dasar teori perencanaan sebelum konstruksi Check Dam dibangun seperti perhitungan debit air, pemilihan lokasi dan lain-lain

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang deskripsi wilayah studi, dan membahas tentang cara-cara pengumpulan data dan teori-teori dari penyusunan tugas akhir ini.

BAB IV : ANALISA CHECKDAM

Menjelaskan tentang analisa hidrologi dan perhitungan perencanaan konstruksi Chekdam serta analisa data pendukung lainnya.

BAB V : PENUTUP

Menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan tugas akhir ini.