

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada September 2018 gempa bumi berkekuatan 7,5 skala *Richter* mengguncang Palu, Sigi, dan Donggala, dimana kerusakan akibat bencana alam tersebut disebabkan oleh gempa bumi dan likuifaksi di wilayah pedalaman, serta tsunami dan aktivitas seismik di wilayah pesisir. Menyebabkan kerusakan yang *massive* terhadap fasilitas sipil di wilayah tersebut, termasuk fasilitas penyediaan air. Sehingga dalam rangka pemulihan dan rekonstruksi paska bencana di Sulawesi Tengah, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) menggandeng *Japan International Cooperation Agency*. (JICA, 2021)

Selain dari peristiwa bencana besar di tahun 2018, wilayah pemukiman yang termasuk kedalam kawasan DAS Saluki diketahui sering mengalami bencana banjir, dan sebagian besar dari wilayah tersebut di kategorikan sebagai daerah rawan banjir. Beberapa desa yang tercatat sering dilanda banjir adalah Tuva, Omu, dan Pakuli, terkhusus adalah Dusun II Saluki yang masuk kedalam wilayah Desa Omu, dimana semua daerah tersebut berada di wilayah Sub-DAS Saluki dengan aliran sungainya adalah Sungai Binangga Saluki.

Dari serangkaian peristiwa bencana alam banjir diatas diputuskan diadakan program *Infrastructure Reconstruction Sector Loan* (IRSL), dimana tujuan dari program ini adalah untuk membangun kembali infrastruktur yang rusak di wilayah yang terkena dampak gempa bumi Sulawesi Tengah 2018, melalui pembangunan kembali infrastruktur yang rusak dan peningkatan kapasitas manajemen pengurangan resiko bencana banjir yang sering terjadi. yang dengan demikian berkontribusi pada kota yang tangguh dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana.

Perwujudan dari program tersebut adalah dengan dilaksanakannya paket pekerjaan “*River Improvement and Sediment Control in Saluki River*”, dimana termasuk kedalamnya adalah pembangunan sabodam dan rehabilitasi Sungai Saluki. Yang bertujuan sebagai bagian dari penanganan terhadap permasalahan

yang terjadi di Sungai Saluki dan daerah sekitarnya, yaitu sedimentasi dan banjir aliran debris, yang mengancam area hilir sungai yaitu bangunan eksisting Bendung Saluki dan kawasan pemukiman warga.

Dalam studi perencanaan yang dilakukan oleh PMSC-Yachio Engineering Co. selaku konsultan perencana pada proyek ini, didapati bahwa Sabodam Saluki diproyeksikan hanya akan mereduksi sekitar 15% dari total angkutan sedimen sungai. Dimana urgensi pembangunannya adalah untuk segera membangun bangunan pelindung bagi eksisting *Intake* Saluki, serta mengurangi risiko terhadap pengaruh bencana alam untuk desa-desa yang ada di area hilir sungai ini. Dan dalam perencanaan Sabodam Saluki dipilih *maindam* dengan tipe tertutup dilengkapi lubang alir (*drain hole*).

Desain eksisting sabodam tersebut diharapkan dapat mengurangi risiko bencana banjir terhadap wilayah di hilir sungai. Terdapat jenis desain sabodam lain yang dapat dipertimbangkan sebagai bangunan pengendali banjir, Salah satunya adalah *maindam* dengan tipe terbuka (*slit type*). Maka untuk mengetahui efektivitas dari desain sabodam Sungai Saluki, perlu dilakukan kajian pemodelan terkait efektivitas desain sabodam dalam pengendalian banjir Sungai Saluki.

Pada penulisan Tugas Akhir ini, penulis mencoba menganalisis desain eksisting *maindam* tipe tertutup dengan lubang alir terhadap pengaruhnya dalam mengurangi genangan banjir pada debit puncak sungai, khususnya perilaku air di area hulu *maindam* dan air yang melimpas ke area hilir *maindam*. Dengan judul **“Analisis Efektivitas Sabodam dalam Mereduksi Genangan Banjir Debit Puncak Sungai Saluki”**. Dengan harapan dapat mengetahui efektivitas dari desain eksisting *maindam* dalam mereduksi genangan banjir pada debit puncak, dan mencoba untuk dibandingkan dengan alternatif desain yang disajikan, sehingga dapat memberikan gambaran untuk pertimbangan pemilihan tipe *maindam* Sabodam dalam kemampuannya mereduksi banjir, selain daripada fungsi utamanya dalam menahan angkutan sedimen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana analisa genangan banjir sungai tanpa adanya bangunan sabodam?
2. Bagaimana analisa genangan banjir sungai dengan desain rencana sabodam tipe tertutup (*drainhole*)?
3. Bagaimana analisa genangan banjir sungai dengan desain alternatif sabodam tipe terbuka (*slit type*)?
4. Bagaimana analisa perbandingan genangan banjir sungai pada desain tertutup (*drainhole*) dengan desain terbuka (*slit*)?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin didapatkan dalam penulisan Tugas Akhir ini diuraikan sebagai berikut:

1. Mendapatkan hasil analisa pemodelan genangan banjir sungai tanpa adanya bangunan sabodam.
2. Mendapatkan hasil analisa pemodelan genangan banjir pada sungai dengan sabodam tipe tertutup (*drainhole*).
3. Mendapatkan hasil analisa pemodelan genangan banjir pada sungai dengan sabodam terbuka (*slit type*).
4. Mendapatkan hasil analisa perbandingan genangan banjir sungai untuk kedua desain yang disajikan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Data debit dan data karakteristik sungai menggunakan hasil analisa hidrologi tim konsultan perencanaan dan instansi terkait.
2. Perencanaan alternatif desain *maindam* menggunakan data sekunder dan ketentuan dalam SNI 2851-2021 tentang desain sabodam
3. Perencanaan alternatif desain *maindam* hanya meninjau pada bagian bukaan dan *spillway* nya, dimana dimensi lainnya disesuaikan dengan desain eksisting rencana, dan tidak meninjau aspek stabilitas bangunan.
4. Analisa genangan banjir hanya dimodelkan pada profil sungai area hulu dan hilir *maindam*, tidak memodelkan profil sungai secara keseluruhan

5. Tidak menganalisa perilaku transpor dan angkutan sedimen, serta gerusan yang terjadi di sekitar bangunan.
6. Tidak menganalisa perilaku kecepatan aliran banjir sungai maupun kecepatan aliran yang melewati struktur bangunan.

1.5 Manfaat

1. Manfaat bagi penulis
 - a. Penulis dapat mengetahui dan menerapkan pengaplikasian disiplin ilmu yang sudah didapat dan dipelajari selama proses perkuliahan untuk keperluan konstruksi
 - b. Penulis dapat mengetahui pengaruh adanya bangunan sabodam terhadap genangan banjir sungai
 - c. Penulis dapat mengetahui efektifitas dari bangunan bendung sabo tipe tertutup dengan bukaan lubang alir (*drainhole*) dan tipe *Slit* yang direncanakan, kaitannya dengan kemampuannya mereduksi genangan banjir
2. Manfaat penelitian bagi Mitra Magang
 - a. Menyediakan data hasil analisis dan permodelan perilaku hidrolis genangan banjir sungai setelah adanya sabodam
 - b. Dapat dijadikan alternatif perspektif dalam proses pembangunan pelimpah Sabo Dam berupa rekomendasi teknis untuk konstruksi setelahnya
3. Manfaat bagi Institusi Pendidikan
 - a. Menjadi gambaran dan bahan pertimbangan pada penelitian terkait topik serupa
 - b. Menjadi tambahan referensi untuk pembelajaran bagi mahasiswa dengan topik terkait.