

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan Sumber Daya Alam yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup makhluk hidup serta merupakan sumber daya yang tidak akan pernah habis. Beberapa fungsi air yang paling besar dimanfaatkan untuk keperluan rumah tangga dan pertanian. Akan tetapi sumber daya air yang tersedia tidak dapat memenuhi kebutuhan manusia yang semakin lama semakin naik seiring berjalannya waktu. Bendungan merupakan salah satu infrastruktur dalam bidang keairan yang sangat penting keberadaannya. Pembangunan bendungan merupakan salah satu upaya untuk menjaga ketahanan air dan pangan di Indonesia. Bendungan Jlantah berlokasi di Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar yang dikerjakan oleh kontraktor PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. dan PT. Waskita Karya (Persero) Tbk. Di bawah naungan Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo SNVT Pembangunan Bendungan PPK Bendungan II, dengan pengawas supervisi dari PT. Virama Karya (Persero) – PT. WECON, KSO.

Bendungan Jlantah dimanfaatkan untuk mengairi daerah irigasi pada wilayah Jatiyoso, Jatipuro, dan Jumapolo seluas 1.493 Ha dengan penambahan lahan baru seluas 688 Ha. Selain untuk irigasi, dimanfaatkan juga untuk air baku, PLTMH, reduksi banjir, dan pariwisata. Bendungan Jlantah memiliki volume kapasitas tampungan total yaitu sebesar 19,97 juta m³. Saat volume air melebihi kapasitas tampungan air total maka air akan dikembalikan ke sungai melalui salah satu komponen bendungan yaitu pelimpah. Aliran air yang melewati pelimpah dalam keadaan superkritis yaitu kecepatan aliran air lebih deras yang diakibatkan oleh gaya tarik bumi terhadap keadaan aliran.

Hal tersebut akan menyebabkan gerusan lokal (*local scouring*) maka dari itu dibutuhkan komponen bendungan yang lain berupa kolam olak. Kolam olak akan merubah aliran dengan kecepatan yang tinggi yaitu kondisi super kritis akan diubah menjadi kondisi aliran sub kritis sehingga tidak akan merusak bangunan dan aliran sungai dapat terjaga. Dalam menentukan tipe kolam olak yang akan dibangun, harus sesuai dengan energi yang masuk yang dinyatakan dalam bilangan *Froude* (*fr*).

Oleh karena itu, dalam membangun kolam olak diperlukan perencanaan yang tepat dan sesuai agar kolam olak dapat berfungsi dengan maksimal. Perencanaan harus sesuai dengan tahap yang direncanakan dan perhitungan harus dilakukan teliti sehingga hasil perencanaan dapat dipertanggungjawabkan.

Tidak hanya perencanaannya, pelaksanaan pembangunan kolam olak juga harus dilakukan secara runtut sehingga dihasilkan bangunan kolam olak yang memenuhi spesifikasi. Maka dari itu dibutuhkan perencanaan metode pelaksanaan untuk pembangunan kolam olak yang matang. Sedangkan, pada saat ini pembangunan kolam olak pada Bendungan Jlantah belum dilaksanakan. Oleh karena itu, penulis melakukan perancangan metode pelaksanaan untuk pembangunan konstruksi ruang olak pada Bendungan Jlantah yang diharapkan dapat membantu pihak pelaksana, PT. Adhi Karya (Persero) Tbk., dalam menentukan metode pelaksanaan pembangunan konstruksi kolam olak yang tepat mutu, tepat waktu, dan tepat biaya.

1.2. Rumusan Masalah

Pembangunan Bendungan Jlantah mulai dilaksanakan pada tahun 2019, dengan salah satu konstruksi pelengkap bendungan salah satunya kolam olak, penulis melakukan perancangan metode pelaksanaan pembangunan konstruksi kolam olak pada Bendungan Jlantah. Diharapkan perencanaan pelaksanaan pembangunan kolam olak tersebut akan menjadi pertimbangan bagi PT. Adhi Karya (Persero) Tbk, sebagai pelaksana yang akan membangun konstruksi kolam olak pada Bendungan Jlantah nantinya.

Terdapat 2 (dua) kemungkinan metode, dengan memperhatikan jalan akses bagi alat berat dan alat penunjang pekerjaan dalam pelaksanaan pembangunan konstruksi kolam olak pada Bendungan Jlantah.

1.3. Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini hanya akan membahas mengenai perencanaan pelaksanaan salah satu komponen bangunan bendungan pada konstruksi Bendungan Jlantah, yaitu kolam olak sehingga tidak akan menyertakan pembahasan yang tidak relevan dengan perencanaan kolam olak.

1.4. Tujuan

Tujuan dari perencanaan pelaksanaan pembangunan konstruksi kolam olak pada Bendungan Jlantah adalah untuk membantu PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. dalam mempertimbangkan metode pelaksanaan pembangunan konstruksi kolam olak. Dimana konstruksi kolam olak sendiri berfungsi untuk mereduksi gerusan local (*local scouring*) pada bangunan Bendungan Jlantah.

1.5. Manfaat

1.5.1. Manfaat bagi penulis

- a. Dapat menambah pengetahuan baru mengenai komponen bangunan air
- b. Mengembangkan ilmu pengetahuan sebelumnya
- c. Dapat merencanakan metode pelaksanaan pembangunan konstruksi kolam olak yang sesuai dan tepat dengan memperhatikan kondisi bendungan

1.5.2. Manfaat bagi mitra penulis, PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. Pembangunan Bendungan Jlantah

- a. Dapat digunakan sebagai masukan mengenai metode pelaksanaan pembangunan konstruksi kolam olak pada Bendungan Jlantah
- b. Berbagi ilmu pengetahuan mengenai infrastruktur bangunan air

1.5.3. Manfaat bagi institut pendidikan, Politeknik Pekerjaan Umum

- a. Menambah pengetahuan ilmiah baru yang dapat dipublikasikan
- b. Pengembangan ilmu pada bidang infrastruktur keairan serta menambah literatur baru Politeknik Pekerjaan Umum khususnya Prodi Teknologi Konstruksi Bangunan Air

1.5.4. Manfaat bagi masyarakat secara umum

- a. Dapat dijadikan referensi untuk kajian ilmiah selanjutnya yang sejenis
- b. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai kolam olak beserta fungsinya yang termasuk komponen bendungan

1.6. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penulisan tugas akhir “Perencanaan Pelaksanaan Pembangunan Struktur Kolam Olak pada Bendungan Jlantah Karanganyar, Jawa Tengah” adalah dengan melakukan studi lapangan, dan memperoleh data perencanaan serta data pelaksanaan dari pihak-pihak pelaksana proyek, dalam hal ini merupakan pemilik pekerjaan, pengawas, dan penyedia jasa, dari proyek pembangunan Bendungan Jlantah. Untuk memperkuat data-data tersebut, dilakukan juga wawancara terhadap narasumber dari pihak pelaksana proyek oleh penulis mengenai proyek pembangunan Bendungan Jlantah, khususnya pada bagian konstruksi kolam olak.

1.7. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Pada tugas akhir ini digunakan sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab dilengkapi dengan sub-bab pendukung, dengan rincian sebagai berikut :

1.7.1. Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan, manfaat, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan pada tugas akhir “Perencanaan Pelaksanaan Konstruksi Kolam Olak pada Bendungan Jlantah Karanganyar, Jawa Tengah”.

1.7.2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini diuraikan dan dijelaskan beberapa keterangan dasar, berupa teori yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas pada tugas akhir ini. Pada bab ini juga dijelaskan beberapa komponen persiapan pelaksanaan pekerjaan.

1.7.3. Bab III Data Teknik dan Rencana Kerja

Pada bab ini dideskripsikan data proyek pembangunan Bendungan Jlantah, dimulai dari struktur organisasi proyek pembangunan Bendungan Jlantah, keterangan lokasi pembangunan Bendungan Jlantah, peta *layout* pekerjaan di lapangan, sampai dengan data-data lain yang mendukung topik pembahasan tugas akhir ini. Selain itu, pada bab ini juga dijelaskan rencana kerja bagi penulis yang meliputi alur pelaksanaan penulisan tugas akhir dan jadwal penulisan tugas akhir.

1.7.4. Bab IV Analisis Pembahasan

Pada bab ini dijelaskan komponen-komponen pendukung pelaksanaan pembangunan konstruksi kolam olak pada Bendungan Jlantah seperti, dimensi kolam olak, gambar kerja, spesifikasi teknis, rancangan anggaran biaya (RAB) pembangunan kolam olak, yang merupakan data pendukung untuk merencanakan metode pelaksanaan pembangunan kolam olak pada Bendungan Jlantah yang menjadi topik utama pada tugas akhir ini.

1.7.5. Bab V Penutup

Pada bab ini terdapat kesimpulan yang dihasilkan berdasarkan analisa yang telah penulis lakukan dilengkapi dengan saran yang membangun bagi instansi terkait.

1.7.6. Daftar Pustaka

Pada bab ini disebutkan sumber atau rujukan yang digunakan oleh penulis sebagai acuan dalam penulisan tugas akhir ini. Adapun isi dari daftar pustaka berupa nama penulism judul tulisan penerbit, identitas penerbit, dan tahun terbit karya tersebut.

1.7.7. Lampiran

Pada bab ini berisikan dokumen tambahan yang mendukung pernyataan penulis dalam bab-bab sebelumnya pada tugas akhir.