BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris memiliki potensi besar di sektor pertanian yang didukung oleh ketersediaan sumber daya air, salah satunya berasal dari sungai sebagai sumber irigasi. Namun, pemanfaatan aliran sungai secara langsung seringkali tidak memungkinkan akibat adanya perbedaan elevasi antara muka air sungai dan lahan persawahan serta keterbatasan jaringan saluran irigasi. Oleh karena itu, diperlukan bangunan air yang berfungsi untuk meningkatkan muka air sungai agar air dapat dialirkan secara optimal ke lahan pertanian.

Salah satu solusi yang umum digunakan adalah pembangunan bendung, yaitu struktur yang berfungsi menaikkan tinggi muka air dan mengarahkannya ke sistem distribusi irigasi maupun kebutuhan lainnya (Harto, 2009). Perencanaan bendung harus memperhatikan aspek hidrologi, geologi, topografi, curah hujan, dan juga biaya dan waktu agar pembangunan berjalan efektif dan efisien.

Selain itu, keterlibatan masyarakat dan pemangku kepentingan setempat juga penting untuk mendukung kelancaran pembangunan. Dalam Tugas Akhir ini, sebagai bagian dari pemenuhan persyaratan studi Sarjana Teknik Sipil, dilakukan perencanaan bangunan bendung yang berlokasi di Sungai Brantas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas sebelumnya, berikut rumusan masalah yang disusun:

1. Bagaimana hasil perencangan bangunan Bendung Mojoanyar berdasarkan data hidrologi dan daerah aliran sungai?
2. Bagaimana hasil stabilitas Bendung Mojoanyar terhadap kegagalan bangunan utama?
3. Berapa hasil perancangan biaya dan durasi proyek yang dibutuhkan dalam pembangunan Bendung Mojoanyar?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penyusunan laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dan mengolah data perancagan hidrolika bendung sebagai dasar untuk menghasilkan gambar detail (detail engineering design atau DED) yang dibutuhkan dalam menjalankan konstruksi bendung brantas
2. Mengetahui dan menganalisis stabilitas bendung terhadap kemungkinan kegagalan struktur melalui penyusunan gambar detail (detail engineering design / DED) untuk dasar bendung
3. Merancang jumlah biaya konstruksi dan lama waktu yang dibutuhkan untuk pembangunan bendung brantas

1.4 Batas Perancangan

Pelaksanaan Tugas Akhir ini akan berfokus pada perencanaan teknis Bendung Mojoanyar, maka diberlakukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Sungai Brantas merupakan sungai yang menjadi lokasi perancangan bendung yang mana pada sungai tersebut memiliki beberapa bendung, namun pada titik yang kami pilih belum terdapat bendung sementara di sekitar masih terdapat banyak sawah yang perlu diairi.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari beberapa sumber. Data curah hujan yang diolah meliputi periode tahun 2010 hingga 2019. Informasi peta kontur diperoleh dari DEMNAS, sedangkan data tanah berasal dari Laboratorium Mekanika Tanah, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diakumpulkan dari beberapa sumber.
3. Perancangan geoteknik dilakukan pada dasar bendung, dinding penahan tanah, stabilitas bangunan utama dan dinding penahan tanah, hingga penulangan bangunan utama dan dinding penahan tanah
4. Konstruksi bendung terdiri dari beberapa pekerjaan, seperti persiapan, dinding pengelak sementara, dinding penahan tanah, pekerjaan lantai hulu, pekerjaan bendung utama, pekerjaan kolam olak, pekerjaan saluran pengendap, dan pekerjaan saluran induk.