

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bendungan logung dibuat karena sebagian besar masyarakatnya berprofesi pada sektor pertanian. Banyak daerah di Indonesia yang memiliki daerah pertanian yang luas khususnya Provinsi Jawa Tengah. Dalam menanggulangi masalah tersebut dilakukan pembuatan bendungan logung yang nantinya akan mencakup/mengaliri daerah Jawa Tengah khususnya daerah Kudus, masalah yang ada itu tentang ketersediaan air untuk kebutuhan pertanian/perternakan. Ketersediaan air irigasi pada musim kemarau sering terjadi kekurangan, sedangkan pada musim hujan air yang tersedia sangat banyak. Selain untuk irigasi, air juga untuk kebutuhan minum serta industri/pabrik.

Salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang sering mengalami kejadian tersebut adalah Kabupaten Kudus. Selain ketersediaan air untuk pertanian dan industri, masalah yang sering muncul terkait air di Kabupaten Kudus adalah banjir pada saat air hujan turun. Banjir di Kudus disebabkan meluapnya air yang terletak di pegunungan muria ini harus ditangani dengan serius agar air dapat dimanfaatkan.

Berdasarkan hal di atas, maka salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah pembangunan suatu bendungan sebagai pengendalian fungsi air yang dapat menampung air di musim hujan dan dapat digunakan sebagai penyimpanan air di musim kemarau. Kabupaten Kudus melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat membangun Bendungan Logung di Dukuh Slalang, Desa Tanjungrejo, Kecamatan Jekulo dan Dukuh Sintru, Desa Kandangmas, Kecamatan Dawe. Bendungan Logung direncanakan memiliki daerah luas genangan sebesar 144,06 ha dan tampungan normal sebesar 20.150.000 m³. Tersedianya bangunan Bendungan Logung tersebut diharapkan dapat mengurangi bencana banjir di wilayah Kabupaten Kudus dan sekitarnya, serta secara tidak langsung akan

meningkatkan taraf hidup masyarakat setempat dengan adanya air yang bisa di manfaatkan bersama.

1.2 Maksud dan Tujuan Tugas Akhir

Maksud dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

- a. Menganalisis angka keamanan Bendungan Logung dengan menggunakan aplikasi *plaxis*.
- b. Menganalisis konsolidasi pada Bendungan Logung selama beberapa tahun.
- c. Menghitung nilai total tekanan air pori pada ketinggian muka air tertentu.
- d. Menganalisa gaya-gaya pada pondasi Bendungan Logung.

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Mendapatkan hasil konsolidasi pada Bendungan Logung selama beberapa tahun dalam bentuk grafik dan angka.
- b. Mengetahui nilai total tekanan air pori pada Bendungan Logung.
- c. Mengetahui gaya-gaya yang terjadi pada pondasi, yaitu gaya aksial, momen, dan geser.
- d. Mendapatkan angka keamanan Bendungan Logung sebagai patokan inti dari aman tidaknya proyek tersebut.

1.3 Lingkup Pembahasan

Lingkup pembahasan yang digunakan pada penulisan pada tugas akhir ini adalah :

- a. Data tanah yang ditinjau adalah data tanah proyek Bendungan Logung.
- b. Data tanah menggunakan *bor log*.
- c. Parameter tanah tidak sepenuhnya didapatkan dari laboratorium, namun ada juga dari beberapa sumber referensi lain.

- d. Analisis yang dilakukan meliputi *safety factor*, konsolidasi, tekanan air pori, tegangan efektif, serta gaya-gaya yang bekerja pada struktur yang dianalisis dengan program *Plaxis v.8.6*

1.4 Lokasi Objek Penelitian

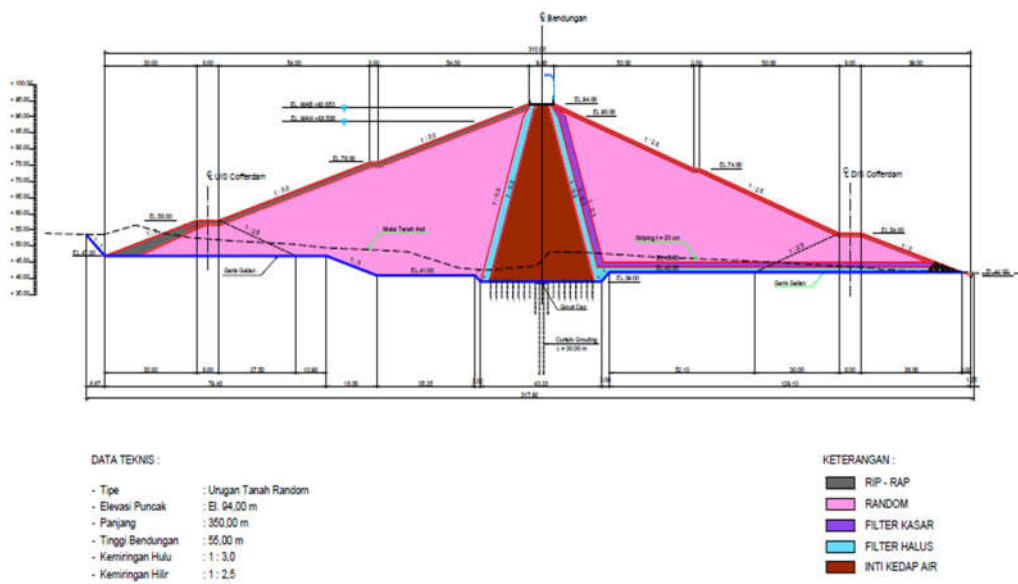
Lokasi pekerjaan adalah pada hilir pertemuan Sungai Logung dengan Sungai Gajah di Dukuh Slalang, Desa Tanjungrejo, Kecamatan Jekulo dengan posisi $06^{\circ} 45' 28,38''$ LS dan $110^{\circ} 55' 20,27''$ BT. Sedangkan daerah genangan masuk wilayah Dukuh Sintru, Desa Kandang Mas, Kecamatan Dawe dan Dukuh Slalang dan Desa Tanjungrejo, Kecamatan Jekulo yang semuanya masuk dalam wilayah Kabupaten Kudus. Untuk menuju ke lokasi proyek dapat ditempuh melalui jalur darat. Diperlukan waktu sekitar 2 jam dari Kota Semarang untuk sampai ke lokasi proyek dengan kendaraan roda 2 atau 4. Sedangkan bila dari Kota Kudus dapat ditempuh selama 30 menit sejauh ± 15 km atau dari jalan raya Kudus – Pati masuk sejauh $\pm 5,5$ km ke arah utara sampai dengan Dukuh Slalang Desa Tanjungrejo.



Gambar. 1.1 Lokasi Bendungan Logung (*Google Earth*)



Gambar. 1.2 Lokasi Bendungan Logung



Gambar. 1.3 Potongan Melintang Bendungan Logung

1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan Laporan Tugas Akhir Ini Terdiri Atas:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan latar belakang, maksud dan tujuan, lingkup pembahasan, lokasi objek penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi konsep dan teori tentang tanah secara umum, penurunan tanah, parameter tanah, konsolidasi satu dimensi, dan tahapan pada *Plaxis*.

BAB III : METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian ini berisi penjelasan tentang jenis penelitian yang dilakukan untuk menganalisis penurunan tanah, jenis data dan sumber data, teknik pengumpulan data, dan diagram alur analisis.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang langkah-langkah pemodelan pada *plaxis v.8.6*. mulai dari tahap input, proses, dan output. Perhitungan besarnya penurunan, nilai tekanan air pori berlebih, besarnya tegangan efektif serta gaya gaya yang bekerja pada struktur pembangunan bendungan logung kudus , Semarang.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran – saran penulis dari hasil perhitungan secara analisa dengan menggunakan program PLAXIS.