

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Air merupakan salah satu kebutuhan yang penting bagi kelangsungan hidup makhluk hidup di bumi. Kebutuhan pelayanan dan aksesibilitas air bersih sewaktu-waktu bisa berkembang pesat yang kadang-kadang tidak dikoordinasikan oleh kemampuan organisasi spesialis yang masih minim. Banyak variabel yang menyebabkan tidak adanya aksesibilitas air di suatu wilayah tertentu, khususnya peningkatan jumlah penduduk, lingkungan sekitar, terutama pada musim kemarau, serta peningkatan wilayah administrasi yang ditandai dengan kondisi penduduk yang semakin meningkat diikuti dengan perluasan wilayah. jumlah kebutuhan air per kapita.

Salah satu kabupaten di bagian timur provinsi di Jawa Tengah yang sering mengalami kekeringan di musim kemarau adalah Kabupaten Blora. Untuk itu, dalam rangka menciptakan sumber daya air tersebut, Pemerintah Pusat, untuk situasi ini Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, berencana untuk membuat Bendungan Randugunting di Kabupaten Blora. Pembangunan Bendungan Randugunting dilakukan mulai tanggal 8 November 2018 dalam 1460 jadwal sampai dengan 7 November 2022. Pembangunan bendungan ini dilakukan oleh Pemerintah agar pada musim kemarau pasokan air ini dapat dimanfaatkan untuk pengendalian banjir di sepanjang hilir sungai. bendungan, untuk memasok kekurangan air untuk membantu daerah setempat seperti air irigasi untuk kebutuhan di wilayah agraris (pertanian), air bersih untuk kebutuhan sehari-hari di sekitar wilayah setempat, untuk kebutuhan perindustrian dan lain-lain, terutama di daerah-daerah yang dekat dengan kawasan pembangunan Bendungan Randugunting.

Bendungan Randugunting direncanakan akan membendung Sungai Banyuasin yang merupakan salah satu anak sungai Randugunting yang bermuara ke Laut Jawa di Desa Pecangaan dan Desa Tungulsari

Kecamatan Kaliori Kabupaten Rembang. Lokasi pembangunan Bendungan Radugunting ini terletak di Desa Gaplokan dan Desa Kalinanas, Kecamatan Japah Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah dengan koordinat lokasi pada X: 528726.200, Y: 9240103.308 (sandaran kanan) dan X: 528241.895, Y: 9240432.860 (sandaran kiri).



**Gambar 1.1 Peta Lokasi Bendungan Radugunting**

(Sumber : Google Maps)

Daerah genangan Bendungan Radugunting ini mencapai luas sekitar 187,19 Ha. Dibutuhkan sekitar 3 jam dari kota Semarang untuk sampai ke area aksi dengan kendaraan roda 2 atau roda 4. Sedangkan dari Kota Rembang membutuhkan waktu sekitar 45 menit sejauh 27 km atau dari taman Juwana - Rembang untuk masuk sejauh 20 km ke arah selatan menuju Desa Kalinanas Kecamatan Japah, Kabupaten Blora.

Bendungan Radugunting adalah bendungan tipe urugan, bendungan tipe urugan ini sangat sensitif terhadap keruntuhan akibat tekanan air pori, deformasi berlebihan, limpasan, tekanan hidrostatik air, dan beban gempa yang diterima bendungan. Oleh karena itu, faktor keamanan kestabilan lereng bendungan dan debit rembesan air pada tubuh bendungan perlu dianalisa agar konstruksi bendungan aman terhadap longsor. Ketidakstabilan lereng merupakan salah satu masalah stabilitas untuk bendungan tipe urugan di kurang lebih 12% di negara-negara lain. Bentuk-bentuk ketidakstabilan ini terjadi pada kondisi beban normal yang dibagi menjadi 3 kondisi yaitu pembebanan *after construction*, *rapid drawrown*, dan *stady state*. Pada analisis stabilitas lereng dan rembesan ini

menggunakan bantuan program *Plaxis 8.6* dan *GeoStudio 2018 R2* untuk mempermudah analisa kami dalam melakukan penelitian nantinya.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

1. Apakah material timbunan digunakan untuk timbunan badan bendungan memenuhi kriteria penerimaan?
2. Bagaimana stabilitas lereng Bendungan Randugunting terhadap resiko beban normal?
3. Bagaimana keamanan Bendungan Randugunting terhadap risiko rembesan?

## 1.3 Maksud dan Tujuan Tugas Akhir Penelitian

Maksud dari Tugas Akhir ini merupakan :

- a. Menganalisa material timbunan bendungan untuk memenuhi kriteria penerimaan.
- b. Menganalisa stabilitas lereng Bendungan Randugunting terhadap resiko beban normal pada 3 kondisi yaitu *after construction*, *rapid drown*, dan *stady state* menggunakan aplikasi *Plaxis v8.6* dan *GeoStudio 2018*.
- c. Menganalisa keamanan Bendungan Randugunting terhadap risiko rembesan.

Tujuan dari Tugas Akhir ini merupakan :

- a. Untuk mengetahui apakah material timbunan bendungan sesuai dengan kriteria penerimaan?
- b. Menganalisa stabilitas lereng Bendungan Randugunting terhadap beban normal pada 3 kondisi yaitu *after construction*, *rapid drown*, dan *stady state* menggunakan aplikasi *Plaxis 8.6* dan *GeoStudio 2018 R2*.
- c. Menganalisa keamanan Bendungan Randugunting terhadap risiko rembesan.

#### 1.4 Manfaat Tugas Akhir Penelitian

Manfaat dari Tugas Akhir ini merupakan :

- a. Untuk bahan pembelajaran desain bendungan yang ditinjau dari perspektif geoteknik.
- b. Untuk memperluas informasi dalam bidang geoteknik dalam pekerjaan bendungan.

#### 1.5 Lingkup Pembahasan Penelitian

Lingkup pembahasan yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah :

- a. Menggunakan parameter tanah pada Proyek Pembangunan Bendungan Randugunting Blora Jawa Tengah secara keseluruhan.
- b. Analisis persyaratan material timbunan dan justifikasi keamanan Bendungan Randugunting menggunakan *Plaxis 8.6* dan *GeoStudio 2018 R2*.
- c. Analisis stabilitas lereng akibat risiko beban normal pada 3 kondisi meliputi *after construction*, *rapid drawdown*, dan *stady state* menggunakan aplikasi *Plaxis 8.6* dan *GeoStudio 2018 R2*.
- d. Analisis terhadap risiko rembesan menggunakan *Plaxis 8.6* dan *GeoStudio 2018 R2*.

#### 1.6 Sistematika Laporan Penelitian

Penyusunan Laporan tugas akhir ini terdiri atas :

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bagian ini menggambarkan latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan lingkup pembahasan.

##### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini berisi teori-teori dan dasar-dasar perhitungan geoteknik yang nantinya akan digunakan untuk mengatasi masalah yang ada baik untuk menganalisis

elemen-elemen dan informasi pendukung maupun perhitungan khusus.

**BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bagian ini berisi tentang tahapan-tahapan pengumpulan data dan proses analisis data perencanaan Bendungan Randugunting menurut sudut pandang geotekniknya.

**BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini berisi tentang hasil dari pengumpulan data dan pengolahan data, penerjemahan, persetujuan data dan pembahasan tentang syarat penerimaan atau syarat-syarat dalam melakukan perencanaan permodelan metode stabilitas lereng dan rembesan dengan program *Plaxis 8.6* dan program *GeoStudio 2018 R2*, serta perbandingan hasil penurunan stabilitas tanah dan rembesan yang terjadi, dan bentuk deformasinya dalam mengetahui tingkat keamanan bendungan.

**BAB V : PENUTUP**

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang disampaikan mengenai penelitian ini.

