

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Air merupakan salah satu bagian terpenting dalam menunjang kehidupan manusia. Penggunaan air dalam kebutuhan manusia misalnya untuk air domestik, irigasi, pembangkit listrik, dan sebagainya. Seiring dengan berjalannya waktu, kebutuhan air semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dari hari ke hari, sedangkan persediaan air yang ada di bumi adalah tetap. Berdasarkan peristiwa demikian maka diperlukan penanganan khusus untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dalam siklus hidrologi perubahan air hanya terjadi pada wujudnya saja. Fakta menunjukkan bahwa sirkulasi air tidak merata karena dipengaruhi oleh kondisi meteorologi, sehingga ada perbedaan dari tahun ke tahun dan dari musim ke musim.

Dalam rangka mengembangkan memenuhi kebutuhan pangan nasional, Pemerintah Indonesia telah melaksanakan serangkaian usaha secara terus menerus yang dititik beratkan pada sektor pertanian, yang berupa pembangunan dibidang pertanian serta pembangunan dibidang pengairan guna menunjang peningkatan produksi pangan.

Salah satu usaha yang paling efektif untuk mengatasi masalah-masalah tersebut adalah dengan membangun bendungan. Sebuah bendungan berfungsi sebagai penangkap air pada saat musim hujan dan menyimpannya, sehingga akan menghasilkan sejumlah tampungan air raksasa (waduk) dan digunakan pada saat air sungai mengalir dalam debit yang kecil untuk keperluan irigasi, air minum, industri atau yang lainnya. Dengan memiliki daya tampung tersebut, sejumlah besar air sungai yang melebihi kebutuhan dapat disimpan dalam waduk dan baru dilepas mengalir ke dalam sungai lagi sesuai dengan kebutuhan saja pada waktu yang diperlukan.

Seiring dengan kemajuan teknologi dan metode konstruksi yang bertambah baik dan efisien terbukalah kini kemungkinan untuk merencanakan dan membangun sebuah bendungan dengan ketinggian yang beragam, salah satunya adalah Bendungan Lolak. Bendungan Lolak didesain dengan tujuan sebagai penyedia air irigasi, pengendalian banjir bagi Sungai Lolak dan beberapa anak sungainya, penyediaan air baku, perikanan air tawar, serta pariwisata.

Analisa stabilitas tubuh bendungan sangat diperlukan dalam perencanaan sebuah bendungan. Hal ini perlu dilakukan karena apabila stabilitas tubuh bendungan tersebut tidak aman, maka akan terjadi keruntuhan atau kegagalan pada tubuh bendungan.

Banyak metode yang digunakan untuk analisa stabilitas bendungan secara keseluruhan, agar bendungan yang direncanakan aman dan sesuai dengan usia guna yang telah direncanakan.

1.2. Identifikasi Masalah

Bendungan Lolak merupakan bendungan tipe urugan zonal dengan inti *clay* tegak di tengah yang memiliki ketinggian dari dasar inti +58 m (EL puncak +120,00 m).

Konstruksi bendungan direncanakan sehingga mampu menahan gaya-gaya yang bekerja dalam segala kondisi. Berdasarkan penelitian terdahulu terhadap kondisi geologi Bendungan Lolak, diketahui lokasi studi merupakan daerah yang termasuk bahaya gempa dengan kategori tinggi.

Bendungan Lolak didesain dengan tujuan sebagai penyedia air irigasi, pengendalian banjir bagi Sungai Lolak dan beberapa anak sungainya, penyediaan air baku, perikanan air tawar, serta pariwisata, sehingga Bendungan Lolak dapat digolongkan sebagai bendungan serba guna (*multi purpose*).

Melihat kondisi daerah studi dan banyaknya tujuan dari pembangunan Bendungan Lolak, maka perencanaan teknis yang mendetail perlu dilakukan. Antara lain, mengenai kondisi geologi pondasi bendungan, perbaikan pondasi, kapasitas rembesan, kemungkinan terjadinya *piping*, serta kestabilan tubuh bendungan dalam berbagai kondisi.

1.3. Batasan Masalah

Supaya lebih memfokuskan pada permasalahan yang dihadapi, maka studi ini memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Membahas kondisi geologi poros bendungan.
2. Membahas pondasi bendungan.
3. Analisa rembesan pada tubuh bendungan utama dianalisa secara manual dan bantuan program Geo-Studio Seep/W 2007.
4. Analisa kemungkinan terhadap bahaya *piping* pada bendungan.
5. Analisa stabilitas tubuh bendungan utama dianalisa secara manual dan bantuan program Geo-Studio Slope/W 2007.
6. Tidak membahas tentang masalah hidrologi.
7. Tidak membahas analisa kelayakan ekonomi.

1.4. Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan batasan masalah yang telah disebutkan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian tersebut adalah :

1. Bagaimana kondisi pondasi Bendungan Lolak ?
2. Berapa kapasitas rembesan Bendungan Lolak ?
3. Apakah akan terjadi kemungkinan *piping* pada Bendungan Lolak ?
4. Berapa angka keamanan stabilitas lereng pada Bendungan Lolak ?

1.5. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari studi analisa stabilitas tubuh Bendungan Lolak adalah mengetahui tingkat keamanan dari tubuh bendungan dalam berbagai macam kondisi. Sehingga, didapatkan perencanaan bendungan tipe urugan zonal dengan inti *clay* tegak di tengah yang aman.

Manfaat yang akan didapatkan dari studi ini adalah sebagai masukan atau referensi bagi penulis dan rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pengairan khususnya dalam masalah teknis sebuah bendungan urugan zonal dengan inti *clay* tegak di tengah.

