

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan iklim global sudah menjadi wacana dunia yang dikaitkan dengan tiga permasalahan utama yang terjadi yaitu pangan, energi, dan air. Bendungan merupakan satu – satunya prasarana yang bisa direncanakan dan dikelola untuk mengatasi ketiga krisis tersebut, maka perlu direncanakan dan dikelola dengan baik sehingga dapat diarahkan dengan tepat untuk mengatasi ketiga permasalahan tersebut

Salah satu contoh bendungan yang ada adalah Bendungan Selorejo yang terletak di Desa Pandansari, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang. Bendungan ini mulai dibangun pada tahun 1963 dan selesai pada tahun 1970, berfungsi untuk keperluan pembangkit listrik, pengaturan irigasi, dan pariwisata. (Publik, 2009)

Berdasarkan letak geografis Kabupaten Malang termasuk dalam kategori rawan gempa wilayah empat menurut Pd T-14-2004-A dan seiring dengan bertambahnya usia bendungan maka dibutuhkan adanya kajian mengenai ketahanan struktur bendungan terhadap gempa melalui pemeriksaan komponen struktur bendungan untuk mengetahui tingkat keamanan dari bendungan untuk menghindari terjadinya kegagalan konstruksi. Kegagalan konstruksi akan terjadi apabila suatu konstruksi tidak mampu menahan beban luar yang bekerja pada tubuh konstruksu sehingga fungsi dari konstruksi tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya.

Pemeriksaan bendungan secara umum dilakukan melalui pengamatan atau inspeksi objek yang berada di permukaan tanah dan air seperti kondisi permukaan bendungan, bangunan pelengkap, abutmen, *spillway*, dan sebagainya. Namun pemeriksaan tersebut tidak dapat memberikan gambaran kondisi di bawah permukaan tanah bendungan. Untuk mengetahui kondisi di bawah permukaan tersebut diperlukan metode penyelidikan tanah yang tidak menimbulkan kerusakan (*non-destructive*). Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode yang berbasis pada aplikasi geofisika seperti *Electrical Resistivity Tomography (ERT)* atau lebih sering disebut geolistrik.

Penerapan metode geolistrik untuk penyelidikan tanah ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode geoteknik yang umum dipakai (Craig, 2004). Penggunaan geolistrik untuk mendapatkan data berupa gambaran formasi lapisan bawah tanah merupakan metode pendamping dari penyelidikan tanah sehingga metode ini tetap

membutuhkan data parameter tanah yang berasal dari *borehole drilling* atau data sekunder bendungan yang akan digunakan untuk memverifikasi hasil data geolistrik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah yang dapat diambil adalah :

1. Bagaimana kesesuaian data interpretasi hasil geolistrik pada bendungan dengan data *as build drawing* bendungan?
2. Bagaimana menggunakan data interpretasi hasil geolistrik pada bendungan untuk digunakan dalam analisis stabilitas bendungan?
3. Bagaimana tingkat kestabilan bendungan terhadap gempa?

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam skripsi ini antara lain :

1. Struktur bendungan yang diambil adalah Bendungan Selorejo dengan tipe bendungan urugan (*earth fill dam*).
2. Perhitungan analisis stabilitas bendungan menggunakan bantuan program komputer GeoStudio 2007.
3. Analisis dilakukan pada saat bendungan terisi penuh (muka air normal).
4. Tidak melakukan analisis hidrologi.
5. Tidak melakukan analisis hidrolika.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dan penulisan skripsi ini adalah :

1. Mengetahui tingkat kesesuaian data interpretasi hasil geolistrik pada bendungan dengan data sekunder bendungan.
2. Mengaplikasikan data interpretasi hasil geolistrik pada bendungan untuk digunakan dalam analisa stabilitas bendungan.
3. Menganalisis stabilitas bendungan terhadap gempa.