

RINGKASAN

ADI WIDIA N F R, Jurusan Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Januari 2015, *Pemanfaatan Data Electrical Resistivity Tomography Dalam Analisis Stabilitas Bendungan Selorejo Terhadap Beban Gempa*, Dosen Pembimbing : Eko Andi S., Ph.D dan Dr.Ir. As'ad Munawir, MT.

Stabilitas merupakan faktor penting dalam merencanakan suatu bendungan, karena stabilitas ini merupakan kontrol dari rencana bendungan yang akan dibangun. Seiring bertambahnya usia bendungan, dibutuhkan pemeriksaan atau inspeksi secara berkala terhadap komponen – komponen yang dimilikinya. Inspeksi yang dilakukan umumnya hanya dapat memantau kondisi komponen yang ada di permukaan tanah saja. Untuk mengetahui kondisi di bawah permukaan, diperlukan metode penyelidikan tanah yang tidak menimbulkan kerusakan (*non-destructive*). Salah satunya adalah dengan menggunakan ERT (*Electrical Resistivity Tomography*) atau geolistrik.

Skripsi ini bertujuan untuk menguji seberapa tepat metode pendamping penyelidikan tanah yaitu ERT atau geolistrik dapat digunakan baik dalam memeriksa kondisi lapisan bawah tanah dan digunakan sebagai acuan terhadap pengukuran parameter karakteristik fisik tanah berupa nilai kohesi, nilai sudut geser dalam, dan nilai berat volume.

Pengambilan data ERT dilakukan pada sisi hilir bendungan dilakukan sebanyak lima *line* memanjang dengan panjang lintasan setiap *line* sebesar 180m menggunakan konfigurasi Wenner Alpha. Dari pengolahan data ERT diperoleh nilai resistivitas untuk tanah bendungan dengan rentang $12,7\Omega\text{m} \sim 877\Omega\text{m}$. Berdasarkan data hasil ERT memanjang ditentukan dua posisi terlemah bendungan berdasarkan nilai resistivitas untuk acuan pengambilan data ERT melintang bendungan. Pada skala laboratorium dilakukan uji coba untuk menentukan hubungan antara nilai resistivitas, kadar air, kohesi, dan sudut geser dalam untuk setiap jenis tanah bendungan.

Dari hasil penyelidikan ERT memanjang dan melintang, uji coba di laboratorium, dan analisis stabilitas bendungan, didapatkan nilai minimum FS bendungan adalah 1,150 pada sisi hulu dan 1,140 pada sisi hilir dengan penambahan beban gempa kala ulang 100 tahun.

Hasil studi ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan dan penerapan gabungan ilmu geofisika tentang geolistrik dan ilmu teknik sipil mengenai stabilitas lereng.

Kata kunci : bendungan, stabilitas, gempa, ERT, *electrical resistivity tomography*, geolistrik.