

METODE RESISTIVITAS KONFIGURASI WENNER UNTUK MENGANALISIS ALIRAN REMBESAN (SEEPAGE) DI BENDUNG ALAM WAE ELA, AMBON

Gumilar Utamas Nugraha¹, Nanang Dwi Ardi¹, dan Pulung Arya Pranantya²

¹*Program Studi Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia*

²*Balai Bangunan Hidraulik dan Geoteknik Keairan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air*

Email: g.utamas.n@gmail.com

ABSTRACT

Wae Ela Natural DAM is formed By the landslide of the Hill around the Wae Ela River, Ambon. The material debris from landslide Close the stream River. There are thirty-eight poin seepage have founded around the DAM. Seepage is One of the main causes of DAM failure, because seepage can cause the internal erosion on DAM. The purpose of The Study is to analyze the seepage flow in the Wae Ela Natural DAM as hazard mitigation. Resistivity method using Wenner Array has been conducted at Wae Ela Natural DAM to mapping the subsurface seepage area. Inversion results show that the depth of the seepage in the dam Wae Ela is at a depth of about 5 to 35 meters with 5-40 ohm-meter resistivity values. 3D visualization model of the cross section shows that the pattern of seepage flow has a dominant trend towards the northeast. With the success of the resistivity data modeling for the seepage case, it is expected to be a model for other dam for preventive action before failure of the dam.

Keywords: *DAM, Seepage, Resistivity method, Wenner Array*

ABSTRAK

Bendung alam Wae Ela adalah bendung yang terbentuk karena proses longsornya bukit disekitar sungai Wae Ela, Ambon yang kemudian menutup aliran sungai tersebut. Terdapat tiga puluh delapan titik rembesan (seepage) disekitar bendung alam tersebut. Rembesan (seepage) adalah salah satu penyebab utama dari kerusakan suatu bendungan, hal ini karena rembesan mengakibatkan suatu erosi internal pada suatu tubuh bendung/bendungan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui aliran rembesan (seepage) di bendung alam Wae Ela sebagai langkah mitigasi bencana. Metode geolistrik resistivitas konfigurasi Wenner dengan enam lintasan pada area sekitar bendung alam Wae Ela dilakukan untuk memetakan kondisi bawah permukaan area rembesan. Hasil inversi menunjukkan bahwa kedalaman rembesan di bendung Wae Ela berada pada kedalaman sekitar 5 sampai 35 meter dengan nilai resistivitas 5-40 ohm meter. Visualisasi model penampang 2D (mapping) dan penampang 3D (solid model) menunjukkan bahwa pola aliran rembesan memiliki kecenderungan yang dominan ke arah timur laut. Dengan berhasilnya pemodelan data resistivitas untuk kasus rembesan ini, maka diharapkan dapat menjadi model untuk bendung lainnya guna tindakan preventif sebelum terjadinya bencana jebolnya bendung.

Kata Kunci : **Bendung, Rembesan (seepage), Geolistrik Resistivitas, Konfigurasi Wenner**

Gumilar Utamas Nugraha, 2014

Metode Resistivitas Konfigurasi Wenner Untuk Menganalisis Aliran Rembesan (Seepage) Di Bendung Alam Wae Ela, Ambon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gumilar Utamas Nugraha, 2014

Metode Resistivitas Konfigurasi Wenner Untuk Menganalisis Aliran Rembesan (*Seepage*) Di Bendung Alam Wae Ela, Ambon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gumilar Utamas Nugraha, 2014

Metode Resistivitas Konfigurasi Wenner Untuk Menganalisis Aliran Rembesan (Seepage) Di Bendung Alam Wae Ela, Ambon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu