

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Deformasi terbesar yang terjadi pada tubuh bendungan STA 650 pada saat bidang gelincir terjadi di hilir adalah 78,68 cm ketika perbandingan tinggi bidang gelincir sama dengan tinggi bendungan. Pada saat bidang gelincir terjadi di hulu, deformasi terbesar yang terjadi adalah 17,72 cm ketika perbandingan tinggi bidang gelincir adalah setengah kali dari tinggi bendungan. Berdasarkan deformasi izin yang sudah diperoleh yaitu 1 m, deformasi terbesar yang terjadi pada saat bidang gelincir terjadi di hilir dan di hulu sudah memenuhi deformasi izin yang disyaratkan
2. Besarnya nilai percepatan gempa kritis yang diperoleh saat terjadi kegagalan di hilir cenderung lebih kecil daripada saat kegagalan terjadi di bagian hulu. Hal ini menandakan bahwa bendungan lebih mudah mengalami kegagalan di bagian hilir dibandingkan di bagian hulu bendungan.

#### **5.2 Saran**

Untuk pengembangan penelitian ke depannya, lebih baik toleransi iterasi yang diberikan adalah kurang dari 1 % serta nilai PGA (*Peak Ground Acceleration*) yang dipakai disarankan selalu diperbarui sesuai dengan peta gempa terbaru yang diterbitkan oleh pusat studi gempa nasional, sehingga nilai percepatan gempa di puncak dan periode natural pertama yang diperoleh lebih akurat.

Selain itu, parameter yang digunakan dalam pemodelan slide direkomendasikan diperiksa agar ketidaktepatan penggunaan parameter dapat dihindari sehingga dapat menghasilkan nilai percepatan gempa kritis yang lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- ASTM D1586-11 (2011), Standard Test Method for Standard Penetration Test (SPT) and Split-Barrel Sampling of Soils, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2011
- Das, B. M. (2011). Principle of Soil Dynamics. Cengage Learning, Stamford, USA.
- Direktorat Jendral Sumber Daya Air. (2008). Analisis Dinamik Bendungan Urugan. Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Dowling, N. E. (2013). Mechanical Behavior of Materials Engineering Methods for Deformation, Fracture, and Fatigue. Pearson Education Limited, Harlow, England.
- Endah dan Mochtar. (1995). Mekanika Tanah (Prinsip – Prinsip Rekayasa Geoteknis). Erlangga, Jakarta.
- Fang, H.Y. (1991). Foundation Engineering Handbook. Chapman & Hall, One Pen Plaza, New York, USA.
- Hastuti, R. K. (2019), “RI Punya 231 Bendungan Besar, Hanya 11 % Mengairi Sawah”(https://www.cnbcindonesia.com/news/20190723111356-4-86828/ri-punya-231-bendungan-besar-hanya-11-mengairi-sawah, diakses 15 September 2020)
- Karato, Shun – Ichiro. (2008). Deformation of Earth Materials. Cambridge University Press, New York, USA.
- Kramer, S. L. (1996). Geotechnical Earthquake Engineering. Prentice Hall, Inc, New Jersey, USA.
- Kuzky, T. (2008). Earthquake: Plate Tectonics and Earthquake Hazards. Facts On File, Inc. New York, USA.
- Makdisi dan Seed. (1977). *A Simplified Procedure For Estimating Earthquake – Induced Deformations In Dams And Embankments*. National Technical Information Service, Berkeley, California. USA.
- Miranda, G. (2020). Laporan Pengamatan Visual Aspek Geoteknik Bendungan Cengklik, Delingan, dan Ketro.
- Newmark, N. M. (1965) "*Effects of Earthquakes on Dams and Embankments*". Geotechnique, Vol. 5, No.2, June.
- Pd T-14-2004-A (2004). Analisis stabilitas bendungan tipe urugan akibat beban gempa. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Jakarta.
- Pusat Studi Gempa Nasional (2017). Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017. Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman, Jakarta.
- PUPR (2019). KUMPULAN KORELASI PARAMETER GEOTEKNIK DAN FONDASI. Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.

- PUPR (2020). PETUNJUK TEKNIS PENGUJIAN TANAH. Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.
- Sarono, W dan Asmoro,W. (2007). Evaluasi Kinerja Waduk Wadas Lintang. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Seed, H. B. dan Martin, G. R. (1966) "The Seismic Coefficient in Earth Dam Design". Journal of the Soil Mechanics and Foundations Division, ASCE, Vol. 92, No.SM3, May.
- Segall, P. (2010). Earthquake and Volcano Deformation. Princeton University Press, New Jersey, United Kingdom.
- Sidharta. (1997). Irigasi dan Bangunan Air. Universitas Gunadarma, Jakarta.
- Slide (2002). 2D limit equilibrium slope stability for soil and rock slopes User's Guide, Rocscience Inc, Canada.
- SNI 8460:2017 (2017). Persyaratan Perancangan Geoteknik. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Sunarjo; Gunawan, M.T.; Pribadi S. (2012). Gempa Bumi Edisi Populer. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Jakarta.



