

INTISARI

Pengembangan kawasan perumahan di kecamatan Kasihan kabupaten Bantul berada pada area lereng yang agak curam, dimana pengembangan daerah tersebut mengharuskan area lereng menjadi lebih landai dengan timbunan yang disangga dinding penahan tanah. Pada akhir November 2017, siklon tropis Cempaka yang terjadi di perairan pesisir selatan pulau Jawa, mengakibatkan curah hujan yang tinggi sehingga kelongsoran terjadi pada tanah timbunan serta kerusakan pada dinding penahan tanah suatu kawasan perumahan yang berada di Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul.

Analisis stabilitas dinding penahan tanah menggunakan *software* Geo5 dengan parameter tanah berdasarkan pada pengujian *cone penetration test*. Kondisi yang ditinjau dalam *software* Geo5 dibagi dalam beberapa aspek, yaitu stabilitas guling, stabilitas geser, daya dukung tanah serta penurunan yang terjadi. Beban gempa yang digunakan pada analisis *software* Geo5 adalah percepatan yang disesuaikan di lokasi penelitian dengan nilai PGAM 0.5g.

Hasil analisis dinding penahan tanah eksisting tanpa beban gempa didapatkan nilai stabilitas penggulingan dengan angka aman 1,38. Stabilitas bidang gelincir dengan angka aman 1,11. Kapasitas daya dukung tanah dengan angka aman 0,9. Penurunan tanah sebesar 43,9 mm dan stabilitas lereng dengan angka aman 1,35. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dinding penahan tanah dinyatakan tidak aman dengan mengacu pada angka aman ASD *software* Geo5. Rencana perkuatan dinding penahan tanah tipe *cantiliver wall* di modelkan dengan *software* Geo5 menghasilkan dimensi dengan tinggi badan dinding penahan tanah 9 m dan dimensi footing 6,55 m. Dari hasil analisis tanpa beban dinamis didapatkan nilai stabilitas penggulingan dengan angka aman 2,63. Stabilitas bidang gelincir dengan angka aman 3,14. Kapasitas dukung tanah dengan angka aman 3,80. Penurunan tanah sebesar 75,50 mm. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dinding penahan tanah dinyatakan aman dengan mengacu pada angka aman ASD *software* Geo5. Analisis dengan beban dinamis didapatkan nilai stabilitas penggulingan dengan angka aman 1,62. Stabilitas bidang gelincir dengan angka aman 1,51. Kapasitas dukung tanah dengan angka aman 1,89. Penurunan tanah sebesar 75,9 mm dan stabilitas lereng dengan angka aman 1,51.

Kata kunci : dinding penahan tanah, beban gempa, faktor aman

ABSTRACT

Residential area development in Kasihan sub-district is at steep slope area where the area development has to changed the steeper slopes become more flat with embankment supported by retaining wall. At the end of November 2017, due to Cempaka tropical cyclones that occurred in the southern coast of Java island, the rainfall intensity become high and causing landslide to the embankment and damage to the retaining wall of a residential area located in Kasihan District, Bantul regency.

Analysis of stability of retaining wall using Geo5 software with soil parameters based on cone penetration test. The conditions reviewed in Geo5 software are divided into several aspects, i.e. overturning stability, shear strength stability, bearing capacity and settlement. The earthquake load used in Geo5 software analysis is the adjusted acceleration at the research site with PGAM 0.5g.

Result of analysis of existing retaining wall without earthquake load obtained value of overturning stability with safety factor 1,38. Shear strength stability with safety factor 1,11. Bearing capacity with safety factor 0,9. settlement of 43,9 mm and slope stability with safety factor 1,35. Based on the results of the analysis, the retaining wall is declared unsafe by referring to the ASD Geo5 software safety factor. The selected Retaining wall's project is cantiliver wall type. This type was modeled with Geo5 software produces dimension with 9 m, and footing dimension with 6.55 m. From the results of the analysis without dynamic loads obtain the value of overturning stability with safety factor 2,63. Shear strength stability with safety factor 3,14. Bearing capacity with safety factor 3,80. Settlement of 75,50 mm. Based on these results, the retaining wall is declared safe with GPS in ASD software Geo5. Analysis with dynamic loads obtain the value of overturning stability with safety factor 1,62. Slope Stability with safety factor 1,51. Bearing capacity with safety factor of 1,89. Settlement 75,9 mm and slope stability with safety factor 1,51.

Keywords: *retaining wall, dynamic load, safety factor*