

Studi parametrik stabilitas timbunan sampah TPST Bantar Gebang berbasis metode elemen hingga dengan menggunakan program plaxis 2D = Parametric study of slope stability of Bantar Gebang landfill based on finite element methods using plaxis 2D

Rachma Yuliana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388120&lokasi=lokal>

Abstrak

Seiring tingkat konsumsi yang terus naik, kebutuhan masyarakat terhadap tempat pembuangan sampah juga meningkat. Namun, pengadaaan lahan secara vertikal terkadang belum memperhatikan keamanannya, sehingga sering ditemui kasus kelongsoran lereng sampah di Indonesia. Kurangnya data terkait parameter kuat geser yang sesuai dengan karakteristik sampah di Indonesia menjadi salah satu hambatan dalam perancangan TPA yang mendukung stabilitas lerengnya. Dalam penelitian ini, dilakukan analisis balik pada timbunan TPST Bantar Gebang dengan bantuan program PLAXIS untuk memodelkan kondisi timbunan sampah, sehingga dapat diperkirakan besar nilai kohesi, sudut geser, dan unit weight sampah.

Berdasarkan hasil simulasi dan perbandingan dengan penelitian lain yang menggunakan program SLOPE/W, ditemukan bahwa parameter kuat geser sampah meningkat seiring umur dan kedalaman timbunan. Dilakukan pula simulasi variasi kondisi untuk melihat kondisi kritis timbunan. Dari seluruh simulasi tersebut, terlihat bahwa semakin tinggi sel sampah akan membuat lereng semakin curam sehingga memperkecil nilai faktor keamanan lereng, serta peningkatan kadar air dalam badan timbunan akan membuat timbunan menjadi lebih tidak stabil.

As the level of consumption continues to rise, community's demand for landfills also increases. However, the optimization of vertical space in landfill sometimes has not fully considered the safety, so this led to many cases of waste failure in Indonesia. Lack of data on the shear strength parameters of waste that concordant to the Indonesian's waste characteristic is one big obstacle in designing landfill stability. In this paper, back analysis of Bantar Gebang landfill using finite element method program PLAXIS was conducted in order to predict the value of cohesion, friction angle, and unit weight of the waste.

Based on the modeling results and comparisons with other studies using the program SLOPE/W, found that the shear strength parameters of waste increases with age and depth. Studies considering various conditions were also conducted to come across the slope's critical states. So with all the modeling analysis it is shown that, with a higher waste cell the slope would be steeper, also the increment in water content would decrease safety factors thus will make landfill slopes less stable.