

Studi parametrik stabilitas timbunan sampah TPST Bantar Gebang berbasis metode limit equilibrium = Parametric study of stability of Bantar Gebang landfill based on limit equilibrium method

Sandhamurti Prabastiwi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387687&lokasi=lokal>

Abstrak

Sering terjadinya kasus kelongsoran timbunan sampah di Indonesia membuat analisis stabilitas timbunan menjadi salah satu upaya penting dalam pemenuhan aspek keamanan bagi tempat pembuangan sampah. Namun, kurangnya data mengenai parameter kuat geser sampah yang sesuai dengan karakteristik sampah Jakarta membuat analisis tersebut sulit dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi parametrik stabilitas timbunan sampah TPST Bantar Gebang dengan menggunakan program Slope/W untuk memperkirakan parameter kuat geser sampah. Parameter kuat geser sampah diantaranya dipengaruhi oleh komposisi sampah dan umur sampah tersebut. Semakin tua umur sampah, maka semakin kecil nilai kohesi dan semakin besar nilai sudut geser. Faktor keamanan yang didapatkan pada studi parametrik dengan metode Morgenstern-Price lebih besar dibandingkan metode Ordinary, Janbu, Bishop, dan Finite Element. Selain itu, juga dilakukan simulasi kondisi kritis dan simulasi geometri timbunan sampah. Hasilnya menunjukkan bahwa peningkatan kadar air, sudut kemiringan, dan tinggi timbunan membuat timbunan menjadi lebih tidak stabil. Hasil tersebut dapat menjadi saran bagi pengelola TPST Bantar Gebang.

Frequent occurrence of landfill landslide cases in Indonesia make stability analysis be one of the important efforts to fulfill safety aspect for landfill. However, the lack of shear strength parameters data according to the characteristics of the Jakarta Municipal Solid Waste (MSW), makes the analysis difficult to do. This study aims to conduct a parametric study of stability on Bantar Gebang landfill by using program Slope/W to estimate shear strength parameters. Shear strength parameters are influenced by the MSW composition and the age of the waste. The older age of the waste, makes the cohesion is smaller and the friction angle is greater. Safety factor which is reached on parametric study by Morgenstern-Price method is greater than Ordinary, Janbu, Bishop, and Finite Element method. This study also conducts the critical condition simulations and landfill's geometry simulations. The results show that the increase in water level, slope angle, and height of the slope, make the slope becomes more unstable. It may be suggestion for the managers of TPST Bantar Gebang.