

ABSTRAK

Dinding penahan tanah adalah suatu struktur konstruksi yang dibangun untuk menahan tanah yang mempunyai kemiringan atau lereng di mana kestabilannya muda terganggu. Bangunan dinding penahan tanah digunakan untuk menahan tekanan tanah lateral yang ditimbulkan oleh tanah timbunan atau tanah asli yang labil akibat kondisi topografinya. Namun, tidak jarang ditemukan kasus tanah longsor pada lokasi proyek yang sudah dipasang dinding penahan tanah. Kegagalan dinding penahan tanah ini umumnya diakibatkan desain yang tidak sesuai dengan kondisi tanah pada lokasi proyek atau akibat faktor eksternal yang tidak dipertimbangkan dalam proses perencanaan. Oleh karena itu, dalam mendesain dinding penahan tanah, parameter dan sifat-sifat tanah, baik tanah asli maupun tanah timbunan, menjadi faktor yang penting untuk diperhitungkan. Tujuan dari studi ini adalah untuk membandingkan 5 desain dinding penahan tanah tipe gravitasi pada 2 kondisi tanah yang memiliki konsistensi tanah asli dan tanah timbunan yang berbeda. Perencanaan dinding penahan tanah dicek terhadap stabilitas geser, guling, kapasitas daya dukung tanah, keruntuhan global, dan deformasi. Perhitungan tekanan tanah dihitung dengan menggunakan Teori Rankine serta perhitungan stabilitas terhadap keruntuhan kapasitas dukung tanah dihitung berdasarkan persamaan Terzaghi dan Hansen berdasarkan data-data karakteristik keteknikan (c dan ϕ). Analisis kestabilan geser, guling, dan kapasitas daya dukung dinding penahan tanah dilakukan dengan metode konvensional, sementara perhitungan kestabilan terhadap keruntuhan global dan deformasi dilakukan dengan menggunakan bantuan program berbasis metode elemen hingga dengan menggunakan data sondir dan boring log pada proyek di daerah Bukit Asam, Palembang dan Kabupaten Buleleng, Bali.

Kata kunci: *dinding penahan tanah, tanah asli, tanah timbunan, metode konvensional, metode elemen hingga*

ABSTRACT

Retaining wall is a structure that is built to retain inclined land or on land where its stability is easily disturbed. Retaining wall structures are used to withstand lateral soil pressures caused by embankment soil or unstable original soil due to topographic conditions. However, it is also common to find cases of landslides at project sites where retaining walls have been installed. The failure of this retaining wall is generally caused by a design that is not in accordance with the soil conditions at the project site or due to external factors that are not considered in the planning process. Therefore, in designing retaining walls, the parameters and properties of the soil, both original soil and embankment soil, are important factors to be considered. The purpose of this study is to compare 5 designs of gravity retaining walls in 2 soil conditions that have different consistency of original soil and embankment soil. The design of retaining walls is checked for shear stability, overturning, soil bearing capacity, global failure, and deformation. Calculation of soil pressure is calculated using Rankine Theory and the calculation of stability to the failure of the bearing capacity of the soil is calculated based on the Terzaghi and Hansen equations based on engineering characteristics data (c and ϕ). Analysis of shear stability, overturning, and bearing capacity of retaining walls was carried out using conventional methods, while stability calculations against global failure and deformation were carried out using the finite element method-based program using sondir data and boring logs on projects in the Bukit Asam area, Palembang. and Buleleng Regency, Bali.

Keyword: *retaining wall, subgrade soil, embankment soil, conventional method, finite element method*