

ABSTRAK

Nama : Dandung Sri Harninto
Program Studi : Teknik Sipil
Judul :

STUDI PERILAKU *PULL OUT* ELEMEN PERKUATAN TANAH PADA SISTEM DINDING PENAHAN TANAH

Pada saat ini penggunaan berbagai macam tipe dinding penahan tanah berkembang dengan sangat pesat, baik itu di Indonesia khususnya maupun di dunia secara umum. Aplikasi material perkuatan tanah sebagai alternatif sebenarnya lebih ekonomis dibandingkan dengan metode konvensional, namun hingga saat ini di Indonesia masih menggunakan sistem yang didatangkan dari luar negeri sehingga menjadi mahal. Oleh karena itu sangatlah perlu dilakukan usaha-usaha riset untuk mempelajari perilaku sistem dinding penahan tanah non-konvensional dengan berbasiskan kondisi lokal di Indonesia.

Metode penelitian ini menggunakan model fisik sistem dinding penahan tanah dengan menggunakan material perkuatan tanah yang ada di lapangan ke dalam skala pengujian yang dapat dilakukan di laboratorium. Pemodelan ini harus dapat melakukan pengujian untuk berbagai macam tipe perkuatan, tanah timbunan dan berbagai bentuk pembebanan. Dan dalam studi ini telah berhasil dibangun suatu alat *pull out box test* yang dapat digunakan untuk mengetahui perilaku dari berbagai macam elemen perkuatan tanah, jenis tanah serta berbagai variasi pembebanan horizontal maupun tekanan normalnya. Selain itu juga telah berhasil dibangun sistem akuisisi data pengujian berikut software-nya, sehingga dapat diketahui secara baik bagaimana perilakunya.

Penelitian ini berhasil mengetahui perilaku deformasi atau *displacement* dari sistem dinding perkuatan tanah pada dua jenis material yang diuji yakni metal strip dan polyester strip serta dua jenis tanah yakni *silty sand* dan *clayey silt*. Juga dipelajari bagaimana perilaku sebaran *displacement* dan juga regangan (*strain*) sepanjang material perkuatan tanahnya. Dipelajari juga perilaku pola transfer tegangan dari material perkuatan tanah ke dalam massa tanah pada kedua jenis perkuatan tanah dan tanah timbunan. Dan untuk keperluan praktis disain dapat diketahui juga besar sudut geser antara material perkuatan tanah dengan tanahnya pada kedua jenis perkuatan dan tanah timbunan.

Kata kunci:

dinding penahan tanah, material perkuatan tanah, tanah timbunan, *pull out box test*, *displacement*, transfer tegangan, sudut geser.

ABSTRACT

Name : Dandung Sri Harninto
Study Program : Civil Engineering
Title :

THE STUDY OF PULL OUT BEHAVIOR OF SOIL REINFORCEMENT ELEMENT IN RETAINING EARTH WALL SYSTEM

Recently applications for many kind of retaining earth wall have been developing very progressive not only in Indonesia but also in whole world. Application of reinforced earth material as alternative has more reasonable cost than conventional methods. However in Indonesia until now the user still strongly prefers to use system which imported from abroad, so that in many cases it's become not economic anymore. Because of the reasons, requirement to perform a research effort to study retaining wall system behavior based on local condition in Indonesia is fundamental.

In this thesis, researcher is able to manipulate a retaining earth wall system with reinforcement material in field into physical model done at laboratory. The physical model has capability to test performance of any kind of reinforcement material, back fill material available locally and also variation of loading arrangement. In the study, researcher has constructed a pull out test box including fully automatic system data acquisition which can be used to study behavior for any kind of reinforcement material, any kind of back fill soil, variation of horizontal loading and variation of normal pressure.

By the research, researcher has studied successfully deformation or displacement behavior of reinforced earth wall system using two different reinforcement materials namely metal strip and polyester strip in two different type of backfill material namely silty sand and clayey silt soil. Load transfer mechanisms from reinforcement material which pull out loaded into soil mass also have been studied. And for practical design purpose also by this research is able to identify magnitude of shear friction angle between reinforcements and the soil mass.

Key words:

retaining earth wall, reinforcement material, backfill soil, pull out box test, displacement, stress transfer, shear friction angle.