

PERENCANAAN DINDING PENAHAN TANAH KANTILEVER MENGGUNAKAN METODE *SOIL NAILING* DI PERUMAHAN BSB CITY VICTORIA HILLS SEMARANG

Oleh :

Intan Mekar Bendhari Chantika¹⁾, Rananta Agustina¹⁾, Dr. Ir. H. Soedarsono,
M.Si²⁾, Dr. Abdul Rochim ST, MT²⁾

ABSTRAK

Di Indonesia perkuatan tanah sering dilakukan dengan tujuan untuk memperkuat tanah agar tidak longsor, maka dari itu sering dilakukan pembangunan Dinding Penahan Tanah yang berfungsi untuk menahan gaya – gaya yang terjadi pada tanah agar tidak longsor. Usaha untuk meningkatkan stabilitas lereng memiliki beberapa cara salah satunya yaitu, perkuatan lereng dengan *soil nailing*. *Soil nailing* merupakan metode perbaikan tanah asli dengan cara melakukan pemakuan batang – batang seperti cerucuk, bambu, baja, dan *mini pile*. Perencanaan ini menggunakan data analisis tanah yang bertujuan untuk mengetahui klasifikasi tanah dan menggunakan dua jenis perkuatan, yaitu Dinding Penahan Tanah Kantilever dan *Soil nailing*.

Analisis data tanah digunakan untuk perencanaan Dinding Penahan Tanah Kantilever dan *soil nailing* yang bertujuan untuk mendesain perkuatan di lapangan. Sampel tanah diambil dari perumahan *BSB City Victoria Hills* Semarang, kemudian diuji pada laboratorium mekanika tanah Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Perhitungan Dinding Penahan Tanah menghasilkan *safety factor* terhadap bahaya guling, geser dan daya dukung tanah yang akan dipakai. Dilakukan analisis stabilitas eksternal terhadap penggeseran dan kegagalan daya dukung tanah pada *soil nailing*.

Dari hasil perencanaan diperoleh nilai faktor keamanan dari DPT kantilever yaitu 0,65 pada perhitungan manual dan 1,2 pada perhitungan dengan menggunakan aplikasi *Plaxis*, angka ini menunjukkan analisis stabilitas pada DPT kantilever tidak aman. Analisis lereng memiliki nilai faktor keamanan sebesar 0,58 pada perhitungan manual dan 2,32 pada perhitungan dengan menggunakan aplikasi *Geostudio*. Dengan ditambahkannya perkuatan *soil nailing*, DPT memiliki kenaikan faktor keamanan.

Kata kunci : uji tanah, dinding penahan tanah, kantilever, *soil nailing*, *plaxis*, *geoslope*, metode baji (*wedge*)

¹⁾Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Unissula Angkatan 2017

²⁾Dosen Fakultas Teknik Sipil Unissula

PLANNING OF CANTILEVER TYPE OF SOIL RETAINING WALLS AND SLOPE REINFORCEMENT USING SOIL NAILING METHOD IN BSB CITY VICTORIA HILLS HOUSING SEMARANG

By :

Intan Mekar Bendhari Chantika¹⁾, Rananta Agustina¹⁾, Dr. Ir. H. Soedarsono, M.Si²⁾, Dr. Abdul Rochim ST, MT²⁾

ABSTRACT

In Indonesia, soil reinforcement is often carried out with the aim of strengthening the soil so it does not slide, therefore the construction of retaining walls is often carried out which functions to withstand the forces that occur on the soil in order does not to slide. There's several ways to improve slope stability, one of which is strengthening the slopes with soil nailing. Soil nailing is a method of improving the original soil by nailing rods such as culms, bamboo, steel, and mini piles. This plan uses soil analysis data which aims to determine soil classification and uses two types of reinforcement, namely Cantilever Soil Retaining Walls and Soil Nailing.

Soil data analysis is used for planning Cantilever Retaining Walls and soil nailing which aims to design reinforcement in the field. Soil samples were taken from the BSB City Victoria Hills housing estate in Semarang, then tested in the soil mechanics laboratory at Sultan Agung Islamic University, Semarang. Calculation of retaining walls produces a safety factor against the dangers of overturning, shearing and the carrying capacity of the soil to be used. External stability analysis was carried out on shearing and failure of the soil bearing capacity on soil nailing.

From the planning results obtained the value of the safety factor of the cantilever DPT is 0.65 in manual calculations and 1.2 in calculations using the Plaxis application, this figure shows the stability analysis of the cantilever DPT is not safe. Slope analysis has a safety factor value of 0.58 in manual calculations and 2.32 in calculations using the Geostudio application. With the addition of soil nailing reinforcement, DPT has an increased safety factor.

Keywords: soil test, retaining wall, cantilever, soil nailing, plaxis, geoslope, wedge method

¹⁾Students of the Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Unissula Class of 2017

²⁾Lecturer of the Faculty of Civil Engineering Unissula