

ABSTRAK

Nama : Daviz Akbar Junaedi
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Analisis Stabilitas Timbunan Tinggi yang Diperkuat dengan Rock Fill Menggunakan Elemen Hingga
Pembimbing : Ikhya, S.T., M.T., M.M.

Timbunan tinggi memiliki permasalahan terkait stabilitas. Guna mengatasi permasalahan tersebut, tanah timbunan harus diperkuat menggunakan bahan perkuatan tanah. bahan perkuatan tanah pada penelitian ini menggunakan material rock fill. Timbunan dimodelkan pada aplikasi PLAXIS 2D menggunakan tanah timbunan lempung dan pasir dengan memvariasikan tinggi timbunan 10 m, 20 m, 30 m, 40 m, 50 m, dan 60 m. kebutuhan rock fill pada timbunan lempung didapat sebesar 0%, 30%, 50%, 100% (*collapse*), 100% (*collapse*), dan 100% (*collapse*). Sedangkan pada timbunan pasir didapat sebesar 0%, 30%, 70%, 70%, 80%, dan 80%. Pengaruh variasi jenis mesh terhadap nilai faktor keamanan tidak terlalu signifikan, hal ini dikarenakan jarak antar lapis pada timbunan tersebut cukup rapat. Tinggi muka air tanah sangat berpengaruh terhadap nilai faktor keamanan. Hal ini dapat dilihat pada timbunan lempung 30 m tanpa perkuatan dengan memvariasikan tinggi muka air -80 m, -40 m dan 0 m (permukaan tanah asli) didapat nilai faktor keamanan sebesar 1.019, 1,015, dan 0,992.

Kata kunci: stabilitas, timbunan tinggi, rock fill, metode elemen hingga, PLAXIS 2D

ABSTRACT

Name : Daviz Akbar Junaedi
Study Program : Civil Engineering
Title : Stability Analysis of High Embankment with Rock Fill Reinforcement Using Finite Element Method
Counsellor : Ikhya, S.T., M.T., M.M.

High embankment has stability related issues. In order to overcome this problem, the landfill must be strengthened using soil reinforcement. Soil reinforcement in this study using rock fill. The embankment is modeled in the PLAXIS 2D application using clay and sand pile soil by varying the high embankment of 10 m, 20 m, 30 m, 40 m, 50 m, and 60 m. Requirements for rock fill in clay piles were 0%, 30%, 50%, 100% (collapse), 100% (collapse), and 100% (collapse). Whereas in the sand pile it was obtained 0%, 30%, 70%, 70%, 80%, and 80%. The effect of variations in the type of mesh on the value of the safety factor is not very significant, this is because the spacing between the layers in the embankment is quite tight. Groundwater level greatly affects the value of the safety factor. This can be seen in the 30 m unreinforced clay embankment by varying the water level of -80 m, -40 m and 0 m (original soil surface) obtained safety factor values of 1.019, 1.015, and 0.992.

Keywords: stability, high embankment, rock fill, finite element method, PLAXIS 2D