

# **EFEKTIVITAS *GEOMEMBRANE HDPE* 0,5 MM & 1,5 MM PADA UJI PERKUATAN TANAH LEMPUNG**

Isna Dzulvia Nurvianti<sup>[1]</sup> Ir. Rika Nuraini, S.T., M.Eng.<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
e-mail:[1]isnazulvia1234@gmail.com, [2]rika.nuraini@gmail.com

## **ABSTRAK**

Tanah memiliki peran yang sangat penting dalam dunia konstruksi, semua bangunan konstruksi berdiri diatas tanah. Lokasi yang menjadi fokus dalam penelitian ini ialah Desa Banguncipto, Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini meliputi pengujian sifat fisik tanah dan pengujian sifat mekanis tanah (pengujian kepadatan tanah, kuat tekan bebas dan kuat geser langsung) dengan menggunakan acuan prosedur pengujian pada SNI dan bahan tambah *Geomembrane HDPE* 0,5 & 1,5 mm. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dalam pengujian kuat tekan bebas tanah asli dan variasi bahwa pada tanah asli memiliki tegangan tekan maksimum 1,231 kg/cm<sup>2</sup>, tanah asli + *Geomembrane* 1,5 mm (2 lapis) memiliki nilai tegangan tekan maksimum sebesar 1,520 kg/cm<sup>2</sup>, tanah asli + *Geomembrane* 0,5 & 1,5 mm (2 lapis) memiliki nilai tegangan tekan maksimum 1,739 kg/cm<sup>2</sup> dan tanah asli + *Geomembrane* 0,5 mm (2 lapis) memiliki nilai tegangan tekan maksimum 2,033 kg/cm<sup>2</sup>. Nilai sudut geser dalam tertinggi berada pada variasi *Geomembrane* 1,5 mm (1 lapis) sebesar 29°. Nilai kohesi tertinggi berada pada variasi *Geomembrane* 0,5 + 1,5 mm (2 lapis) sebesar 24 kPa. Nilai kohesi dan sudut geser sangat berpengaruh terhadap nilai kuat geser tanah, setelah mengalami perkuatan menggunakan *Geomembrane* nilai kohesi dan sudut geser mengalami kenaikan. Setelah dilakukan analisa ternyata tanah ini akan lebih efektif apabila menggunakan 1 lapis *Geomembrane*.

Kata kunci: *Geomembrane HDPE*, Perkuatan, Sudut Geser Dalam, Kohesi

# ***EFFECTIVENESS OF 0.5 MM & 1.5 MM HDPE GEOMEMBRANE IN CLAY SOIL REINFORCEMENT TESTS***

Isna Dzulvia Nurvianti<sup>[1]</sup> Ir. Rika Nuraini, S.T., M.Eng.<sup>[2]</sup>

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology University of Technology  
Yogyakarta;  
e-mail:[1]isnazulvia1234@gmail.com, [2]rika.nuraini@gmail.com

## **ABSTRACT**

*Land has a very important role in the world of construction, all construction buildings stand on land. The location that is the focus of this research is Banguncipto Village, Sentolo District, Kulon Progo Regency, Special Region of Yogyakarta. The tests carried out in this study included testing the physical properties of the soil and testing the mechanical properties of the soil (testing soil density, free compressive strength and direct shear strength) using the SNI test procedure reference and 0.5 & 1.5 mm HDPE Geomembrane added material. Based on the results obtained, the free compressive strength test of native soil and variations shows that natural soil has a maximum compressive stress of 1.231 kg/cm<sup>2</sup>, native soil + 1.5 mm Geomembrane (2 layers) has a maximum compressive stress value of 1.520 kg/cm<sup>2</sup>, original soil + Geomembrane 0.5 & 1.5 mm (2 layers) has a maximum compressive stress value of 1.739 kg/cm<sup>2</sup> and native soil + Geomembrane 0.5 mm (2 layers) has a maximum compressive stress value of 2.033 kg/cm<sup>2</sup>. The highest internal shear angle value is in the Geomembrane 1.5 mm (1 layer) variation of 29°. The highest cohesion value is in the 0.5 + 1.5 mm Geomembrane variation (2 layers) of 24 kPa. Cohesion values and shear angles greatly affect the value of soil shear strength, after being strengthened using Geomembrane the cohesion values and shear angles have increased. After analysis, it turns out that this soil will be more effective if using 1 layer of Geomembrane.*

*Keywords: HDPE Geomembrane, Reinforcement, Inner Shear Angle, Cohesion*