

INTISARI

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN TIMBUNAN *CLAYEY SILT* DAN SIRTU PADA PERKUATAN LERENG DENGAN SISTEM *GEOFRAME* PADA PROYEK KEMANG EMINENCE RESIDENCE BOGOR

ANINDA RIZKY FHRASTIKA PUTRI
17/411190/SV/13117

Kondisi lereng dengan kemiringan yang curam dan berada pada wilayah dengan curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya kelongsoran, sehingga diperlukan perkuatan lereng. Perkuatan lereng di Proyek Kemang Eminence Residence Bogor menggunakan konstruksi dinding penahan tanah *GeoFrame* yang menggunakan material geosintetik sebagai perkuatannya. Geosintetik yang digunakan adalah *geogrid* dan geotekstil *non woven*. *GeoFrame* memiliki keunggulan dari segi biaya, keindahan, waktu pemasangan, pemasangan yang mudah, ramah lingkungan, dan dapat ditumbuhi vegetasi sehingga membuat lereng terlihat alami.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui analisis perkuatan lereng dengan *GeoFrame*, efektivitas penggunaan timbunan *clayey silt* dan sirtu pada *GeoFrame*, dan besar perkuatan *geogrid* yang digunakan pada *GeoFrame*. Penulis melakukan perbandingan dari segi efektivitas penggunaan material timbunan pada *GeoFrame* Proyek Kemang Eminence Residence Bogor yaitu timbunan *clayey silt* dan timbunan sirtu. Analisis dilakukan dengan menggunakan perhitungan manual dalam pengecekan terhadap stabilitas eksternal dan stabilitas internal.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan *GeoFrame* dengan timbunan *clayey silt* tidak mampu menahan geser ($SF=1,08$), guling ($SF=0,53$), putus perkuatan ($SF=0,87$), dan hanya mampu menahan terhadap cabut perkuatan ($SF=14,16$). Sedangkan, *GeoFrame* dengan timbunan *clayey silt* dan sirtu mampu menahan geser ($SF=2,93$), guling ($SF=1,32$), dan cabut perkuatan ($SF=42,14$), namun tidak mampu menahan terhadap putus perkuatan ($SF=1,01$), dengan faktor keamanan yang disyaratkan adalah $SF>1,1$. Penggunaan timbunan *clayey silt* dan sirtu lebih efektif dibanding penggunaan timbunan *clayey silt* saja. *Geogrid* yang direncanakan pada kedua variasi timbunan dengan kuat tarik 40 kN/m tidak mampu menahan terhadap putus perkuatan, sehingga dilakukan simulasi perencanaan menggunakan *geogrid* dengan kuat tarik yang lebih besar hingga mampu menahan terhadap putus perkuatan, didapatkan 60 kN/m pada timbunan *clayey silt* dan 50 kN/m pada timbunan *clayey silt* dan sirtu.

Kata kunci: *GeoFrame*, *geogrid*, dinding penahan tanah, *clayey silt*, sirtu

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF USES CLAYEY SILT FILL AND GRAVEL SAND FILL ON SLOPE REINFORCEMENT WITH GEOFRAME SYSTEM ON THE PROJECT OF KEMANG EMINENCE RESIDENCE BOGOR

ANINDA RIZKY FHRASTIKA PUTRI
17/411190/SV/13117

The condition of a slope with a steep slope and are in areas with high rainfall can cause a landslide therefore it requires a reinforcement. Slope reinforcement at Kemang Eminence Residence Bogor Project uses GeoFrame as a retaining wall with geosynthetic for reinforcement. Geosynthetic materials used are geogrid and geotextile non-woven. GeoFrame has advantages in terms of cost, aesthetic, installation time, simple in installation, go green, and can be planted with vegetations therefore make slope looks natural.

The purpose of this research is to find out the analysis of slope reinforcement with GeoFrame, the effectiveness of uses fill with clayey silt and gravel sand on GeoFrame, and the tensile strength of geogrid used in GeoFrame. The author conducted to a comparison of the effectiveness of uses fill materials in GeoFrame at Kemang Eminence Residence Bogor, fill materials are clayey silt and gravel sand. The analysis was done using a manual calculation in checking external stability and internal stability.

Based on the result it is found that GeoFrame with clayey silt fill not capable for resisting sliding ($SF=1,08$), overturning ($SF=0,53$) breaking ($SF=0,87$), and just capable for resisting pullout ($SF=14,16$). GeoFrame with clayey silt fill and gravel sand fill capable for resisting sliding ($SF=2,93$), overturning ($SF=1,32$), and pullout ($SF=42,14$), but not capable for resisting breaking ($SF=1,01$), with the required safety factor is $SF>1,1$. Uses of clayey silt fill and gravel sand fill more effective then just uses of clayey silt fill. Geogrids that has been planned in both fill variations with tensile strength is 40 kN/m not capable for breaking, so that a planning simulation is carried out using a geogrid with a greater tensile strength, which are 60 kN/m at clayey silt fill and 50 kN/m at clayey silt fill and gravel sand.

Keywords: *GeoFrame, geogrid, a retaining wall, clayey silt, gravel sand*