

STUDI KOMPARASI DINDING PENAHAN TANAH SHEET PILE DENGAN GEOGRID WALL (SEBAGAI ALTERNATIF) PADA PEKERJAAN PERLUASAN IAIN JEMBER

Studi Kasus : Pada Proyek Perencanaan Pembuatan Konstruksi Penahan Tebing Sungai di Kampus IAIN Jember

Siti Ulfatun Uyun
Dosen Pembimbing :
Arief Alihuedin,ST,MT. ; Ir.Suhartinah,MT.
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
Jln.Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

ABSTRAK

Pengaplikasian geogrid dalam pembangunan dinding penahan tanah merupakan salah satu pengembangan teknologi. Dinding penahan tanah (DPT) adalah suatu bangunan yang dibangun untuk mencegah keruntuhan tanah yang curam atau lereng yang dibangun ditempat di mana kemantapannya tidak dapat dijamin oleh lereng tanah itu sendiri. Geogrid bahan polimer yang digunakan untuk memperkuat tanah,tapi terlebih dahulu harus tahu kondisi tanah itu sendiri dilapangan. Penambahan lapis geogrid pada lapisan tanah untuk mengatasi permasalahan pada struktur penahan tanah pada Proyek perencanaan pembuatan konstruksi penahan tebing sungai daerah kampus IAIN Jember.

Adapun tujuannya untuk mengetahui desain *sheet pile* dan *geogrid wall* yang memenuhi kontrol stabilitas serta efisiensi keduanya. Penulis meredesain *trial and error* dari *sheet pile* karena kedalaman tanah yang tidak memungkinkan/sangat dangkal hanya 2 meter sampai 4 meter kedalaman tanahnya ketika di uji test sondir kemudian digunakan sebagai alternatif desain *retaining wall* beton type kantilever. Hasil perhitungan desain retaining wall memenuhi stabilitas. Setelah dinyatakan aman, penulis membandingkan dengan meredesain menggunakan *geogrid wall* . Kemudian meninjau efisiensi dalam segi RAB dan usia guna proyek.

Hasil perhitungan dari desain *retaining wall*, untuk faktor keamanan terhadap guling yaitu $1.683018 > 1.5$ dinyatakan aman, terhadap geser yaitu $2.0236 > 1.5$ dinyatakan aman. Dan terhadap keruntuhan tanah dibawah yaitu $32.88 < 201.5567$ dinyatakan aman. Bahkan di program plaxis dinyatakan aman. Sedangkan untuk geogrid Internal stability : syarat geogrid dalam kondisi stabil kestabilan pada tegangan tarik yaitu $\sum T_{ai} = 549.5 > T = 219.912$ maka kondisi geogrid wall stabil. External stability : nilai angka faktor keamanan terhadap geser dinyatakan aman.

Kata kunci : *Sheet pile, Retaining wall beton, Kantilever, Geogrid Wall.*

COMPARATIVE STUDY OF SHEET PILE RETAINING WALL WITH GEOGRID WALL (AS AN ALTERNATIVE) ON EXPANDING WORK IAIN JEMBER

CASE STUDY: ON THE PLANNING PROJECT MAKING CONSTRUCTION OF RIVER IN KAMPUS.

Siti Ulfatun Uyun

Supervisor :

Arief Alihuedin,ST,MT. ; Ir.Suhartinah,MT.

civil engineering studies program, Faculty of Engineering, University Muhammadiyah
Jember

Jln.Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

ABSTRACT

The application of geogrids in the construction of retaining walls is one of the technological developments. Retaining wall (DPT) is a building that was built to prevent the collapse of steep soil or slopes built in a place where its stability can not be guaranteed by the slope of the soil itself. Geogrid polymer materials used to strengthen the soil, but first must know the condition of the soil itself in the field. The addition of the geogrid layer on the soil layer was used for retaining the retaining structure of the construction planning project of the cliff-rafting of the IAIN Jember campus area.

The objective is to know the design of sheet pile and geogrid wall that meet the stability control and efficiency of both. The author redesigned trial and error of the sheet pile because the depth of soil is not possible / very shallow only 2 meters to 4 meters soil depth when tested sondir test then used as an alternative design retaining wall concrete type cantilever. The results of the retaining wall design calculations meet the stability. Once declared safe, the author compares with redesign using geogrid wall. Then review the efficiency in terms of RAB and age for the project.

The calculation result of retaining wall design, for safety factor to bolster is $1.683018 > 1.5$ stated safe, to shear is $2.0236 > 1.5$ otherwise safe. And against the ground collapse below that is $32.88 < 201.5567$ declared safe. Even in the plaxis program otherwise safe. As for geogrid Internal stability: geogrid requirement in stable condition of stability at tensile stress that is $\Sigma T_{ai} = 549.5 > T = 219.912$ then condition of wall geogrid stable. External stability: the value of the safety factor number against sliding is declared safe.

Keywords: *Sheet pile, Retaining wall concrete, cantilever, Geogrid Wall*