

**“ANALISIS STABILITAS PONDASI ABUTMENT JEMBATAN DENGAN
PERKUATAN *GEOTEXTILE* PADA TIMBUNAN DI BELAKANG
ABUTMENT MENGGUNAKAN TANAH ASLI”**

Irbah Dwi Adila

Dosen Pembimbing:

Arief Alihudien, S.T., M.T. ; Ir. Pujo Priyono, M.T.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 6821, Indonesia

Email: irbahad10@gmail.com

ABSTRAK

Bangunan tanah seperti timbunan sering kali dipaksa menggunakan tanah asli yang ada pada sekitar lokasi karena ketersediaan agregat seperti timbunan biasa ataupun timbunan pilihan pada sekitar lokasi tersebut sulit didapatkan secara ekonomis. Kasus yang terjadi di lapangan yaitu sering terjadinya keruntuhan pada abutment ketika pemimbunan tanah di belakang abutment dilakukan. Penyebab terjadinya keruntuhan tersebut yaitu akibat besarnya gaya lateral aktif yang ditahan oleh abutment. Penggunaan *geotextile* sebagai bahan perkuatan pada timbunan merupakan salah satu cara yang mudah dan efisien untuk menstabilkan tanah asli yang digunakan sebagai timbunan. Tujuan tugas akhir ini untuk mengetahui stabilitas daya dukung pondasi tanpa perkuatan dan dengan perkuatan *geotextile* pada timbunan. Metodologi analisa dengan menghitung pembebanan menggunakan SNI 1725:2016, menghitung kebutuhan *geotextile* dan menganalisa stabilitas daya dukung pondasi. Berdasarkan hasil perhitungan daya dukung tanpa perkuatan didapatkan nilai yang optimal pada beban ekstrem I arah x q_{01} : 30,25 Ton/m², q_{02} : 16,65 Ton/m², arah y q_{01} : 23,87 Ton/m², q_{02} : 23,03 Ton/m². Daya dukung dengan perkuatan *geotextile* arah x q_{01} : 26,93 Ton/m², q_{02} : 19,97 Ton/m², arah y q_{01} : 25,93 Ton/m², q_{02} : 20,97 Ton/m². Dari perbandingan nilai daya dukung pondasi mengalami peningkatan ketika diberi perkuatan *geotextile*, pemasangan perkuatan *geotextile* mampu mengurangi beban yang diterima oleh pondasi abutment. Kebutuhan *geotextile* untuk timbunan tanah asli dengan tinggi 6,5 m, c: 0,2440 kg/cm², ϕ : 35°, γ : 1,83 gr/cm³, lebih baik dipasang perkuatan *geotextile* 2 lapis untuk setiap layer dengan Sv: 1 m pada kedalaman 1 – 3 m dan Sv: 0,5 m pada kedalaman 3,5 – 6,5 m.

Keywords: timbunan, *geotextile*, pondasi abutment, daya dukung.

**"ANALYSIS OF THE STABILITY OF THE BRIDGE ABUTMENT
FOUNDATION WITH GEOTEXTILE REINFORCEMENT ON THE
BACKFILL BEHIND THE ABUTMENT USING NATIVE SOIL"**

Irbah Dwi Adila

Supervisor:

Arief Alihudien, S.T., M.T. ; Ir. Pujo Priyono, M.T.

*Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, University of
Muhammadiyah Jember*

Jl. Karimata 49, Jember 6821, Indonesia

Email: irbahadl10@gmail.com

ABSTRACT

Landfills such as piles are often forced to use the original land around the site because the availability of aggregates such as ordinary piles or selected piles around the site is difficult to obtain economically. The case that occurs in the field is that there is often a collapse in the abutment when the backfilling of soil behind the abutment is carried out. The cause of the collapse is due to the large amount of active lateral force held by the abutment. The use of geotextile as a reinforcement material in piles is one easy and efficient way to stabilize native soil used as a stockpile. The purpose of this final project is to determine the stability of the bearing capacity of the foundation without reinforcement and by strengthening geotextiles in piles. Analysis methodology by calculating loading using SNI 1725: 2016, calculating geotextile needs and analyzing the stability of foundation carrying capacity. Based on the calculation of carrying capacity without reinforcement, optimal values are obtained at extreme loads I direction x qo1: 30.25 Tons/m², qo2: 16.65 Tons/m², y direction qo1: 23.87 Tons/m², qo2: 23.03 Tons/m². Carrying capacity with geotextile reinforcement x qo1: 26.93 Tons/m², qo2: 19.97 Tons/m², y qo1 direction: 25.93 Tons/m², qo2: 20.97 Tons/m². From the comparison of the value of the bearing capacity of the foundation has increased when given geotextile reinforcement, the installation of geotextile reinforcement is able to reduce the load received by the abutment foundation. Geotextile needs for original soil backfill with a height of 6.5 m, c: 0.2440 kg/cm², (: 35°, (: 1.83 gr/cm³, it is better to install 2 layers of geotextile reinforcement for each layer with Sv: 1 m at a depth of 1 – 3 m and Sv: 0.5 m at a depth of 3.5 – 6.5 m.

Keywords: *pile, geotextile, foundation abutment, carrying capacity.*