

ABSTRAKSI

Tugas Akhir ini berisi tentang stabilitas tanah dan penanggulangannya di ruas jalan Prupuk – Bts. Banyumas, Ciregol, Kec. Tonjong, Kab. Brebes . Bentang alam sekitar Ciregol merupakan daerah topografi punggung landai yang sangat dekat dengan lembah sungai kali pedes dan berpotensi longsor. Jalan ini merupakan jalan nasional yang menghubungkan antara kota Tegal – Purwokerto dan termasuk jalan kelas II yang dibangun untuk menghubungkan daerah-daerah, sehingga menunjang pertumbuhan ekonomi di daerah Ciregol dan sekitarnya. Jalan ini melintasi perbukitan yang mengandung lapisan lanau, Pasir dan Batu lempung. Kelongsoran lereng terjadi di ruas jalan Prupuk – Bts. Banyumas KM. PKL 115+650 dan dalam kurun waktu Februari s/d Maret 2012 telah terjadi sebanyak 4 kali longsor.

Tugas Akhir ini menganalisa nilai faktor keamanan lereng yang meliputi kondisi dimana terjadi pergerakan tanah pada lereng yang diakibatkan tidak stabilnya lereng akibat degradasi lapisan tanah/bebatuan, perhitungan manual stabilitas lereng dengan menggunakan metode *Fellinius* dan program komputer *Plaxis*. Lokasi penanganan diambil sepanjang 100 m dari KM. PKL 115+550 s/d KM. PKL 115+650. Dari hasil analisa data dan perhitungan diketahui bahwa bidang gelincir lereng terjadi pada kedalaman -28,5 m dari permukaan jalan. Untuk menangani hal tersebut dicoba alternatif penanganan longsor berupa perkuatan *bored pile* yang masing-masing berjarak 90 m dan 25,6 m terhadap arah melintang yang diaplikasikan hingga memotong bidang gelincir sepanjang punggung lereng dan dikombinasikan dengan perkuatan dinding penahan tanah, geotextile atau gabion yang masing-masing dicoba dipasang pada lokasi yang sama pada kaki lereng.

Analisis geoteknik menggunakan *software* *Plaxis*. Model elastis plastis dan kriteria keruntuhan Mohr-Coulomb dipilih sebagai model tanah. Hasil analisis menunjukkan bahwa perkuatan longsor berupa *bored pile* dengan diameter 1,5 m yang diletakkan pada bagian atas, tengah dan bawah lereng dengan kedalaman masing-masing 37 m, 37 m dan 30 m yang dikombinasikan dengan dinding penahan tanah pada kaki lereng setinggi 15 m dengan ketebalan 2-4 m adalah penanganan yang memiliki peningkatan nilai faktor keamanan paling besar, dimana faktor keamanan dari kondisi eksisting yang semula sebesar 1,053 menjadi 1,536, namun apabila dilihat dari hasil *Incremental Shear Strains* ternyata masih mempunyai sedikit potensi longsor di bagian atas lereng, sehingga ditambahkan penggunaan perkuatan dengan Geotextile pada bagian atas lereng setinggi 5 meter untuk mengatasinya. Faktor keamanan dengan penambahan perkuatan ini mengalami peningkatan menjadi 1,973.

Kata kunci : longsor, stabilitas lereng, *fellinius*, *Plaxis*, dinding penahan tanah, *bored pile*.

ABSTRACT

This Final Project contained about the stability of the soil and its countermeasures on roads Prupuk - Bts. Banyumas, Ciregol, sub-district. Tonjong, district of Brebes. The Landscape around Ciregol is topography ridge sloping area that is very close to the river valley times pedes and prone to landslide. This road is a national road that connects the Tegal city - Purwokerto city and including the road class II which is built to connect the regions, thus supporting economic growth in the region and surrounding Ciregol. This road crosses the hills that contain layers of silt, sand and clay stone. Slope landslide occurred on roads Prupuk - Bts. Banyumas KM. PKL. 115+650 and between range time of February to March 2012 has occurred 4 times landslides.

This final project analyzes value of the slope safety factor that included a condition when occurred of the movement of soil slopes which is caused by instability on slopes due to degradation of soil layers / rocks, manual calculation of slope stability using Fellinius method and Plaxis computer program . Location of countermeasures is taken along 100 m from KM. PKL 115 +550 to KM. PKL 115 +650. From the analysis of data and computation known that the slip field of slope occurs at a depth of -28.5 m from the road surface. To deal with it, we try to use the alternative form to handling of landslides with reinforcement bored pile, each is 90 m and 25.6 m to the direction of for the transverse direction are applied to the cut slip field along the ridge of slope and combined with reinforcement soil retaining walls, geotextile or gabion each tried installed at the same location at the foot of the slopes.

Geotechnical analysis using Plaxis software. Model of plastic elastic and collapse criterion of Mohr-Coulomb chosen as the soil model . The analysis showed that reinforcement landslide with bored pile with diameter of 1.5 m is placed at the top, middle and bottom of the slope to a depth of 37 m, respectively, 37 m and 30 m in combination with the soil retaining wall at the foot of the slopes as high as 15 m with a thickness of 2-4 m is handling that has increased the value of the safety factor, where the factor of safety of the existing condition of the original which is from 1,053 become 1,536, but if considered from the results of Incremental Shear strains apparently it still has little potential for landslides at the top of the slope, so it added with the use of geotextile reinforcement on the upper slopes as high as 5 meters to overcome it. Safety factor with the additional reinforcement is increased to 1.973.,

Keywords : *landslides, slope stability, fellinius, Plaxis, retaining walls, bored pile.*