



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**STABILITAS TEBING PADA PROYEK JALAN TOL SEMARANG -  
UNGARAN STA 6+000 SAMPAI STA 6+250  
*CLIFF STABILITY IN TOLL ROAD PROJECT SEMARANG -  
UNGARAN STA 6+000 TO STA 6+250***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik**

**BONIFASIUS WIDYA P.**

**L2A005035**

**DIMITRI LEON.**

**L2A005045**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK**

**SEMARANG**

**MEI 2011**

## ABSTRAK

Tugas Akhir ini bertujuan untuk menganalisis daya dukung tanah dan stabilitas lereng, menghitung penurunan tanah yang terjadi, serta memberikan rekomendasi perencanaan yang memenuhi kriteria desain dengan tingkat pelayanan berdasarkan standart yang diinginkan pada proyek jalan tol Semarang - Solo. Jalan tol ini dibangun untuk mendukung pertumbuhan ekonomi di Semarang, Solo dan sekitarnya.

Lokasi yang ditinjau dalam tugas akhir ini meliputi proyek jalan tol Semarang – Solo pada sta 6+000 sampai sta 6+250 ruas Gedawang – Penggaron kelurahan Penggaron Kecamatan Ungaran Kab. Semarang. Adapun lokasi yang kami analisis adalah sta 6+075 dan sta 6+175. Kami memilih dua sta tersebut karena kami menganggap dua sta tersebut memiliki resiko longsor paling besar.

Data-data yang digunakan dalam studi kasus ini merupakan data sekunder. Pengumpulan data dilakukan dengan cara metode *interview*, dan metode *literatur*. Cara analisis dalam penulisan tugas akhir ini adalah menghitung stabilitas lereng timbunan serta memberi alternatif solusi terhadap permasalahan yang terjadi.

Analisis geoteknik dilakukan dengan dua cara, yaitu manual dan program. Analisis manual menggunakan metode Fellinius sedangkan analisis program menggunakan *software Plaxis 8.5*. Model elastis plastis dan kriteria keruntuhan Mohr-Coulomb dipilih sebagai model tanah. Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi kelongsoran pada sta 6+175. Kami mencoba alternatif perkuatan antara lain: DPT, *sheet pile*, dan bronjong. Perkuatan yang paling optimum untuk menanggulangi kelongsoran ini adalah memasang bronjong. Dengan menggunakan perkuatan bronjong, Faktor Keamanan lereng minimum meningkat mencapai 1,3.

Kata kunci : penurunan, stabilitas lereng, jalan tol, DPT, *sheet pile*, bronjong.

## **ABSTRACT**

*This thesis is aimed to analyze the soil bearing capacity and slope stability, calculate land subsidence that occurred, and provide planning recommendations that meet the design criteria with the level of service based on the standard on the project Semarang-Solo toll road. The toll road was built to support economic growth in Semarang, Solo and its surroundings.*

*The location was reviewed in this thesis include a toll road project Semarang - Solo in sta 6+000 to 6+250 segment Gedawang - Penggaron, village Penggaron, District Ungaran, Semarang regency. Our analyzed location were the sta 6 +075 and sta 6 +175. We chose these two because we consider that these two stas have the greatest risk of landslides.*

*The data used in this case study are secondary data. The data was collected by interview method, and methods of literature. How the analysis in this thesis is to calculate the stability of embankment slopes and provide alternative solutions to problems that occur.*

*Geotechnical analysis done in two ways, namely manual and program. Manual analysis use Fellenius method while program analysis using Plaxis software 8.5. Plastic and elastic model of Mohr-Coulomb failure criterion was chosen as a model soil. The results showed that the catastrophic landslide occurred at sta 6 +175. We tried alternative reinforcement include: DPT, sheet pile, and gabion. The most optimum reinforcement to cope with this catastrophic landslide is installing gabion. By using gabion reinforcement, minimum slope safety factor increased and reached 1.3.*

*Key words: land subsidence, slope stability, road tolls, DPT, sheet pile, gabion.*