

## ABSTRAK

Mohammad Abdul Wahhab<sup>1)</sup>, Mokhammad Rizki Ramadhan<sup>1)</sup>, Abdul Rochim<sup>2)</sup>, Pratikso<sup>2)</sup>

Bambu merupakan tanaman yang sering dijumpai di Indonesia. Meskipun demikian pemanfaatan bambu sebagai bahan baku untuk struktur masih jarang digunakan di Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisa kemampuan bambu terhadap stabilitas tanah. Dalam hal ini bambu digunakan sebagai alternatif untuk perkuatan lereng pada tanah longsor di jalan raya Kaliwungu – Boja, Desa Darupono, Kabupaten Kendal. Adapun jenis bambu yang digunakan adalah bambu betung dengan diameter 20 centimeter dan bambu tali dengan diameter 15 centimeter. Dalam penelitian ini, pengujian tanah dilakukan dengan mengambil contoh tanah di jalan Kaliwungu – Boja kemudian diuji di Laboratorium Tanah Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung. Untuk menganalisa angka keamanan (*safety factor*) digunakan aplikasi Plaxis v.8 dan Geostudio (*Slope/W*). Adapun hasil dari uji laboratorium didapatkan nilai kohesi ( $c$ ) sebesar  $50,955 \text{ kN/m}^2$ ,  $\phi$  ( $\phi$ ) sebesar  $36^\circ$ ,  $\gamma_{\text{sat}}$  sebesar  $16,374 \text{ kN/m}^3$ , dan  $\gamma_{\text{unsat}}$  sebesar  $12,534 \text{ kN/m}^3$ . Dengan analisis menggunakan Plaxis v.8 dan Geostudio (*Slope/W*) didapatkan angka keamanan (*safety factor*) sebesar 1,32 pada kondisi awal, namun setelah dilalui oleh beban lalu lintas, maka angka keamanannya mengalami penurunan menjadi 1,26 - 1,29, sehingga lereng tersebut mengalami kelongsoran karena angka keamanannya  $< 1,5$ . Oleh sebab itu lereng tersebut diperkuat dengan bambu, sehingga angka keamanannya menjadi 1,77 – 1,87.

Kata Kunci : bambu betung, bambu tali, lereng, perkuatan tanah, plaxis, geostudio

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Unissula Angkatan 2013

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Unissula

## ABSTRACT

Mohammad Abdul Wahhab<sup>1)</sup>, Mokhamad Rizki Ramadhan<sup>1)</sup>, Abdul Rochim<sup>2)</sup>, Pratikso<sup>2)</sup>

Bamboo is a plant that can be found in Indonesia, however the utilization of bamboo as a structure material is rarely to use in our society. This study was conducted with the objective to analyze the performance of bamboo with respect to soil stability. Bamboo was used as an alternative soil reinforcement to landslide in Kaliwungu – Boja street, Darupono village, Kendal District. Two kinds of bamboos analyzed here were Betung and Tali bamboos having diameter 20 centimeters and 15 centimeters respectively. The index and engineering properties of a soil from Boja street were tested. To analyze the safety factor of the slope of Boja street, Plaxis v.8 and Slope/W were used. The result showed that 1) from soil test the cohesion ( $c$ ) is  $50,995 \text{ kN/m}^2$ ,  $\phi$  ( $\phi$ ) is  $36^\circ$ ,  $\gamma_{\text{sat}}$  is  $16,374 \text{ kN/m}^3$ , and  $\gamma_{\text{unsat}}$  is  $12,534 \text{ kN/m}^3$ . 2) the safety factor of the slope in natural condition using Plaxis v.8 and Geostudio (slope/w) is 1,32 and the safety factor with traffic loads is 1,26 – 1,29, with these safety factor, the slope will slide because the safety factor is  $<1,5$ . Therefor, the slope strengthened with bamboo, so the safety factor of the slope increased to 1,77 - 1,87.

Keywords : Betung Bamboo, Tali Bamboo, Slope, soil reinforcement, Plaxis, Geostudio

<sup>1)</sup> Collage Student of Civil Engineering Department Engineering Faculty Unissula Generetaion 2013

<sup>2)</sup> Lecturer of Civil Engineering Department Engineering Faculty Unissula