



ABSTRACT

Bamboo mat in principle can be applied to stabilize temporary soil wall or MSE-wall in project improvement of double track railway, analyzed numerically it was necessary parameter of coefficient value of bamboo mat interaction with soil and tensile value of bamboo weaving. The value of the interaction coefficient is obtained from the detention test and the value depends on the constituent soil material. To know the behavior of sand and bamboo mat interaction due to soil type, this research is carried out by detachment test on ground soil of railway corridor in form of clay and sandy soil.

Detachment testing method in this research referred to SNI 8128: 2016, unplug on clay soil is done 9 times and 6 times on sand soil. Test results are then evaluated for interaction coefficient values. The tensile strength test of bamboo mat referred to RSNI M-05-2005 in 32 times. Test results from pull out resistance are used as input stability analysis of MSE-wall with Geo5 software.

The calculation results showed MSE-wall bamboo mat on the land of the railway and sand ramp was safe from internal and external collapse. Detainees pulled the bamboo mat in the ground due to surface friction resistance. The amount of prisoner pull on sand was bigger than the clay soil because the friction compensation resistance was more dominant than silt land. From the tensile strength test of bamboo got 61,175 kN - 90,09 kN / m', with the calculation of unit cost analysis of materials and work, MSE-wall bamboo mat provided savings by 38% compared to MSE-wall geo-synthetic applied in the field.

Keywords: bamboo mat, pull out test, temporary MSE-wall



INTISARI

Anyaman bambu secara prinsip dapat diaplikasikan menjadi dinding tanah terstabilisasi mekanis sementara atau *temporary MSE-wall* pada proyek peningkatan jalur *double track* kereta api. Untuk menganalisis kestabilan *MSE-wall* secara numeris diperlukan parameter nilai koefisien interaksi anyaman bambu dengan tanah dan nilai kuat tarik anyaman bambu. Besarnya nilai koefisien interaksi diperoleh dari uji tahanan cabut dan nilainya bergantung pada material tanah penyusun. Untuk mengetahui perilaku interaksi anyaman bambu-tanah akibat jenis tanah, pada penelitian ini dilakukan uji tahanan cabut pada tanah timbunan badan jalan kereta api berupa lanau-lempung dan pada tanah pasir.

Metode pengujian tahanan cabut pada penelitian ini mengacu pada SNI 8128:2016. Uji tahanan cabut pada tanah lanau-lempung dilakukan 9 kali dan 6 kali pada tanah pasir. Hasil pengujian kemudian dievaluasi untuk diperoleh nilai koefisien interaksi. Pengujian kuat tarik anyaman bambu mengacu pada RSNI M-05-2005 dengan 32 kali pengujian. Hasil pengujian dari tahanan cabut dan kuat tarik digunakan sebagai masukan analisis kestabilan *MSE-wall* dengan *software Geo5*.

Hasil perhitungan menunjukkan *MSE-wall* anyaman bambu pada tanah timbunan badan jalan kereta api dan tanah pasir aman dari keruntuhan internal maupun eksternal. Tahanan cabut anyaman bambu dalam tanah diakibatkan tahanan gesek permukaan. Besarnya tahanan cabut pada tanah pasir lebih besar daripada tanah lanau-lempung karena tahanan komponen gesek lebih dominan dibandingkan tanah lanau. Dari uji kuat tarik anyaman bambu diperoleh nilai 61,175 kN – 90,09 kN /m'. Dari hasil perhitungan analisis harga satuan bahan dan pekerjaan, *MSE-wall* anyaman bambu memberikan penghematan dari sisi material, pekerjaan dan transportasi sebesar 38% dibandingkan dengan *MSE-wall* geosintetik yang diaplikasikan di lapangan.

Kata kunci: *anyaman bambu, pull out test, temporary MSE-wall*