

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan penggunaan cerucuk kayu galam dan minipile sebagai metode perbaikan tanah lunak pada konstruksi Jembatan Box Culvert Gentos, Kecamatan Banyuglugur, Kabupaten Situbondo. Analisis dilakukan menggunakan software PLAXIS 3D untuk mengetahui nilai safety factor serta penurunan tanah pada masing-masing jenis perkuatan. Variasi yang digunakan pada cerucuk kayu galam yaitu jarak $0,6 \times 1,32$ m dan $0,6 \times 0,95$ m, sedangkan pada minipile digunakan jarak $2,2 \times 2,2$ m dan $1,2 \times 2,2$ m dengan kedalaman 6 m. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua metode mampu meningkatkan stabilitas tanah dan memenuhi syarat keamanan geoteknik berdasarkan SNI 8460:2017. Perkuatan cerucuk kayu galam menghasilkan nilai safety factor sebesar 3,02 dan 3,03, sedangkan minipile menghasilkan nilai safety factor sebesar 3,08 dan 3,09. Nilai safety factor tertinggi diperoleh pada perkuatan minipile karena memiliki daya dukung yang lebih besar dalam menahan beban tanah. Namun, cerucuk kayu galam dinilai lebih ekonomis dan cukup efektif digunakan pada tanah lunak dengan beban konstruksi tertentu.

Kata kunci. Tanah Lunak, Cerucuk Kayu Galam, Minipile, Box Culvert, PLAXIS 3D.

ABSTRACT

This study aims to compare the use of galam wood piles and minipiles as methods for improving soft soil in the construction of the Gentos Box Culvert Bridge in Banyuglugur Subdistrict, Situbondo Regency. The analysis was conducted using PLAXIS 3D software to determine the safety factor and soil settlement for each type of reinforcement. The spacing variations used for the Galam wood piles were 0.6×1.32 m and 0.6×0.95 m, while for the minipiles, the spacing was 2.2×2.2 m and 1.2×2.2 m with a depth of 6 m. The analysis results show that both methods are capable of improving soil stability and meeting geotechnical safety requirements based on SNI 8460:2017. Galam wood pile reinforcement yielded safety factor values of 3.02 and 3.03, while minipiles yielded safety factor values of 3.08 and 3.09. The highest safety factor values were obtained for the minipile reinforcement because it has a greater bearing capacity to withstand soil loads. However, Galam wood piles are considered more economical and sufficiently effective for use in soft soil with specific construction loads.

Keywords *Soft Soil, Galam Wood Piles, Minipiles, Box Culverts, PLAXIS 3D.*