

INTISARI

Geoforce Segmental Retaining Wall (GSRW) merupakan salah satu metode perkuatan tanah yang efisien dengan menggunakan sabuk perkuatan *friction tie* sebagai perkuatan utamanya yang dikaitkan dengan panel beton estetik sebagai dinding penahan tanah. GSRW ini merupakan jenis *MSE wall* yang digunakan sebagai oprit pendekat untuk Fly-Over Kadusirung, Tangerang. Berdasarkan hasil perhitungan beban GSRW dengan kapasitas daya dukung tanah dasar, didapatkan bahwa tanah dasar Kadusirung tidak mampu menahan beban GSRW yang direncanakan sehingga diperlukan perkuatan tanah dasar. Pada kasus ini, digunakan sistem *piled embankment* dengan minipile kedalaman 12 m. Untuk opsi yang lebih ramah lingkungan, dilakukan analisis sistem *piled embankment* yang dikombinasikan dengan *bamboo pile*.

Kemudian dilakukan perhitungan dimensi GSRW dan pembebanan yang akan dimodelkan dan perencanaan *piled embankment* dengan kombinasi menggunakan *mini pile* dan *bamboo pile*. Selanjutnya dilakukan permodelan GSRW Kadusirung pada *software* Plaxis 2D V20 dengan dua perkuatan tanah dasar yang berbeda yaitu *piled embankment* dengan *mini pile* dan *piled embankment* dengan *bamboo pile*. Kemudian untuk mengenai faktor keamanan global yang relevan dengan kondisi lapangan, dilakukan pembebanan pada dua kondisi, yaitu kondisi pembebanan statis dan kondisi pembebanan dinamis atau pembebanan gempa.

Hasil analisis yang didapatkan, perkuatan tanah dasar sistem *piled embankment* untuk GSRW Kadusirung dengan *minipile* didapatkan faktor keamanan beban statik sebesar 2,15 pada titik *borehole* 5 dan 2,14 pada titik *borehole* 6 yang sudah memenuhi standar SNI 8460:2017 yaitu sebesar 1,5 untuk beban statik dan faktor keamanan beban dinamis sebesar 1,509 pada titik *borehole* 5 dan 1,526 pada titik *borehole* 6 yang sudah memenuhi standar SNI 8460:2017 yaitu sebesar 1,1 untuk beban dinamis. Sedangkan untuk perkuatan tanah dasar sistem *piled embankment* GSRW Kadusirung menggunakan *bamboo pile* didapatkan faktor keamanan beban statik sebesar 1,977 pada titik *borehole* 5 dan 1,956 pada titik *borehole* 6 yang sudah memenuhi standar SNI 8460:2017 yaitu sebesar 1,5 untuk beban statik dan faktor keamanan beban dinamis sebesar 1,283 pada titik *borehole* 5 dan 1,32 pada titik *borehole* 6 yang sudah memenuhi standar SNI 8460:2017 yaitu sebesar 1,1 untuk beban dinamis. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kombinasi sistem *piled embankment* dengan *mini pile* memberikan perkuatan tanah yang lebih jika dibandingkan dengan kombinasi sistem *piled embankment* dengan *bamboo pile* pada tanah dasar GSRW Kadusirung.

Kata kunci : MSE Wall, kapasitas daya dukung tanah, perkuatan tanah, *piled embankment*, faktor keamanan

ABSTRACT

Geoforce Segmental Retaining Wall (GSRW) is an efficient soil reinforcement method by using a friction tie reinforcement as the main reinforcement which is associated with aesthetic concrete panels as a retaining wall. This GSRW is a type of MSE wall that is used as an approach port for the Kadusirung Fly-Over, Tangerang. Based on the calculation of the GSRW load with the bearing capacity of the subgrade, it was found that the Kadusirung subgrade was unable to withstand the planned GSRW load, so subgrade reinforcement was needed. In this case, a piled embankment system with a mini pile depth of 12 m is used. For an option that is more environmentally friendly, an analysis of the piled embankment system combined with bamboo piles is carried out.

Then, calculate the GSRW dimensions and loading to be modeled and piled embankment planning using a combination of mini piles and bamboo piles. Then the GSRW Kadusirung modeling was carried out using Plaxis 2D V20 software with two different subgrade reinforcements, namely piled embankment with mini piles and piled embankment with bamboo piles. Then to determine the global safety factor that is relevant to field conditions, loading is carried out on two conditions, namely static loading conditions and dynamic loading conditions or earthquake loading.

The results of the analysis obtained, strengthening the subgrade piled shooting system for GSRW Kadusirung with mini pile obtained a static load safety factor of 2.15 at borehole 5 and 2.14 at borehole 6 which already meets the SNI 8460: 2017 standard, which is 1.5 for static loads and a dynamic load safety factor of 1.509 at borehole 5 and 1.526 at borehole 6 which meet the SNI 8460: 2017 standard, which is 1.1 for dynamic loads. Whereas for subgrade reinforcement of the GSRW Kadusirung piled embankment system using bamboo piles, a static load safety factor of 1.977 was obtained at borehole 5 and 1.956 at borehole 6 which met SNI 8460: 2017 standards, namely 1.5 for static load and load safety factor. dynamic load of 1.283 at borehole 5 and 1.32 at borehole 6 which already meets the SNI 8460: 2017 standard, which is 1.1 for dynamic loads. Based on these results, it can be concluded that the combination of the piled embankment system with mini piles provides more soil reinforcement compared to the combination of the piled embankment system with bamboo piles on the Kadusirung GSRW subgrade.

Keywords : MSE Wall, soil bearing capacity, soil reinforcement, piled embankment, safety factor