

ABSTRAK

Jalan Tol Trans Sumatera sebagai jalan tol yang menghubungkan kota-kota Sumatera yang harus bisa mengakomodir transportasi darat sehingga pertumbuhan ekonomi di Pulau Sumatera dapat berkembang pesat. Salah satu tol tersebut ialah Ruas Jalan Tol Jambi – Rengat Seksi I yang membentang 40 km dari Jambi sampai Rengat.

Dengan kondisi keadaan tanah yang berada pada lokasi tersebut lunak maka ditangani dengan penanganan tanah lunak yaitu Preloading kombinasi PVD yang dimana untuk mempercepat waktu konsolidasi tanah lunak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui percepatan penurunan waktu dengan metode konstruksi Preloading kombinasi PVD serta mengetahui faktor keamanan statik dan faktor keamanan gempa pada desain timbunan konstruksi. Pada penelitian ini penanganan Preloading kombinasi PVD dianalisis dengan menggunakan hitungan manual serta software plaxis 2D. Pemodelan desain timbunan di desain dengan ketinggian 10m yang dimana kedalaman eksisting tanah lunak yaitu 10m.

Dari hasil pemodelan tanpa penanganan di dapatkan nilai besar penurunan 88 cm dan besaran waktu penurunan selama 46 tahun dengan perhitungan manual sedangkan dengan hitungan software plaxis di dapat besar penurunan sebesar 61 cm dan besaran waktu penurunan selama 46 tahun, sedangkan pemodelan dengan preloading didapat besar penurunan 68 cm dan besaran waktu penurunan selama 10 tahun dengan hitungan software plaxis, sedangkan pemodelan dengan preloading kombinasi PVD didapat besar penurunan 68 cm dan besaran waktu penurunan selama 3 bulan. Disimpulkan bahwa dengan metode konstruksi preloading kombinasi PVD percepatan besar waktu penurunan lebih cepat dibandingkan dengan analisis penanganan sebelumnya.

Hasil analisis nilai faktor keamanan statik yang di dapat dengan penanganan preloading kombinasi PVD ialah sebesar 1.579 serta faktor keamanan gempa yang didapat ialah sebesar 1.223.

Kata Kunci : Faktor Keamanan Statik, Faktor Keamanan Gempa, Besar Penurunan, Besar Waktu Penurunan, Analisis Stabilitas Timbunan dengan Manual dan Software Plaxis

ABSTRACT

The Trans Sumatra Toll Road as a toll road that connects Sumatran cities must be able to accommodate land transportation so that economic growth on the island of Sumatra can develop rapidly. One of these toll roads is the Jambi – Rengat Toll Road Section I which stretches 40 km from Jambi to Rengat.

With the condition that the soil conditions at that location are soft, it is handled by handling soft soil, namely Preloading the PVD combination which speeds up the consolidation time of soft soil. This research was conducted to determine the acceleration of time reduction with the PVD combination Preloading construction method and to determine the static safety factor and earthquake safety factor in the design of construction embankments. In this study the handling of PVD combination Preloading was analyzed using manual calculations and 2D plaxis software. The embankment design modeling is designed with a height of 10m where the existing depth of soft soil is 10m.

From the results of modeling without treatment, the settlement value is 88 cm and the settlement time is 46 years with manual calculations, while with the calculation of plaxis software, the settlement is 61 cm and the settlement time is 46 years, while modeling with preloading obtains a settlement of 68 cm and the magnitude of the decline time is 10 years with the calculation of plaxis software, while the modeling with the preloading combination of PVD obtained a decrease of 68 cm and a decrease of 3 months. It was concluded that with the PVD combination preloading construction method, the large acceleration of the settlement time was faster than the previous handling analysis.

The results of the analysis of the value of the static factor of safety obtained by handling the PVD combination preloading is 1,579 and the earthquake safety factor obtained is 1,223.

Keywords :Static Safety Factor, Earthquake Safety Factor, Settlement Size, Settlement Time, Embankment Stability Analysis with Manual and Plaxis Software