

**PERBANDINGAN PEMODELAN DAN DATA LAPANGAN PENURUNAN
TANAH PADA PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN METODE *PRE-
LOADING* JALAN TOL TRANS SUMATERA RUAS PEKANBARU-
DUMAI STA. 2+800 DAN STA. 3+200**

Jaka Permadi

NIM. 14/368394/SV/06854

INTISARI

Pembangunan Jalan Tol Pekanbaru-Dumai dibangun diatas tanah lunak mempunyai permasalahan penurunan serta daya dukung. Metode perbaikan tanah dilakukan dengan *pre-loading* pada pekerjaan timbunan jalan. *Pre-loading* bertujuan untuk mempercepat penurunan konsolidasi primer dan mereduksi penurunan konsolidasi sekunder.

Pekerjaan *pre-loading* meninjau 3 parameter dasar yaitu; *load ratio*, daya dukung tanah, dan stabilitas. Hasil analisis ketiga parameter tersebut harus memenuhi persyaratan untuk dilaksanakan. Perhitungan penurunan tanah dilakukan dengan 2 tinjauan perbandingan yaitu; perhitungan manual, dan pengamatan penurunan lapangan. Prediksi penurunan jangka panjang jalan tol untuk mengetahui penurunan saat masa layan.

Hasil tinjauan 3 parameter dasar pekerjaan *pre-loading* untuk stasioning 2+800 dan 3+800 adalah nilai *load ratio* ($\geq 1,2$) **1,23** dan **1,31**. Nilai daya dukung tanah ($Q_t \geq P$) **216,30 kN/m² \geq 153,25 kN/m² dengan nilai CBR 3,09%** dan **212,34 kN/m² \geq 170,25 kN/m² dengan nilai CBR 3,03%**. Faktor keamanan stabilitas timbunan ($FK \geq 1,4$) **1,82** dan **1,77**. Waktu penurunan tanah adalah **12 bulan 8 hari** dan **9 bulan 6 hari** untuk mencapai waktu (t_{90}). Grafik penurunan tanah antara perhitungan manual dengan pengamatan penurunan lapangan menunjukkan hasil pendekatan penurunan sebesar **68,82%** dan **34,46%** serta memiliki tren penurunan sama. Prediksi penurunan jalan tol jangka panjang hingga masa operasi satu tahun dan sepuluh tahun pada stasioning 2+800 adalah **31,80 mm** dan **106,00 mm**, sedangkan stasioning 3+200 adalah **3,70 mm** dan **28,90 mm**.

Kata kunci; *pre-loading*, penurunan, tanah lunak

**COMPARISON OF MODELING AND DATA FIELD LAND SUBSIDENCE
IN SOFT SOIL REPAIR WITH PRE-LOADING METHOD OF TRANS
SUMATERA HIGHWAY AT PEKANBARU-DUMAI SPACE STA. 2+800 AND
STA. 3 +200**

Jaka Permadi

NIM. 14/368394/SV/06854

ABSTRACT

The construction of the Pekanbaru-Dumai Toll Road is built on soft soil which is equipped with a reduction in carrying capacity. Soil improvement methods are carried out by pre-loading on road embankment. Initial loading to accelerate primary decline and reduce decline.

Pre-loading work process means 3 basic parameters namely; load ratio, soil carrying capacity, and stability. The parametric analysis results must be requirements to be implemented. Calculated using 2 pieces of observation; manual calculations, and observations of field decline. Predict the length of the toll road to determine the occurrence during service life.

*The results for 3 basic pre-loading parameters for stationing 2 + 800 and 3 + 800 are rated load ratio ($\geq 1,2$) **1,23** and **1,31**. Value of soil bearing capacity ($Q_t \geq P$) **216,30 kN / m² \geq 153,25 kN / m² with CBR value 3,09% and 212,34 kN / m² \geq 170,25 kN / m² with CBR value 3,03%.** The safety factor of stockpile stability ($FS \geq 1,4$) is **1,82** and **1,77**. The time of land subsidence was **12 month 8 days** and **9 month 6 days** to reach time (t_{90}). Graph of soil reduction between the results of manual calculations by observing, decreasing, and yielding percentages of **68,82%** and **34,46%** and has the same downward trend. The prediction of the reduction of long toll roads over a period of one year and ten years at station 2 + 800 is **31,80 mm** and **106,00 mm**, while the stationation 3 + 200 is **3,70 mm** and **28,90 mm**.*

Keywords; pre-loading, decline, soft soil