

## INTISARI

Pemerintah terus mengupayakan pembangunan infrastruktur demi terwujudnya kesejahteraan nasional, salah satunya ialah infrastruktur jalan. Pada tahun 2015 hingga saat ini sedang dibangun Tol Cisumdawu dengan ruas jalan mencapai 60 km yang merupakan bagian dari Jalan Tol Trans Jawa. Pada STA 22+700 terdapat timbunan dengan dimensi yang sangat besar di atas tanah dasar yang lunak. Untuk mencapai stabilitas timbunan perancang menggunakan geotekstil, gabion dan kelompok tiang. Namun pada perancangan dan pelaksanaan konstruksi penurunan konsolidasi yang dapat mempengaruhi stabilitas timbunan dalam jangka panjang tidak diperhitungkan. Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini *bermaksud* untuk mengevaluasi desain timbunan dan memberikan saran untuk perkuatan timbunan yang bisa dilakukan.

Pada penelitian ini dilakukan analisis stabilitas dengan metode numerik menggunakan *software* Plaxis. Analisis dilakukan terhadap setiap tahapan konstruksi timbunan untuk mengetahui letak dan penyebab keruntuhan. Pada penelitian ini analisis dilakukan terhadap beberapa pemodelan meliputi kondisi eksisting timbunan (1), timbunan dengan konsolidasi (2), perbaikan jarak antar tiang (3) dan perkuatan timbunan menggunakan *berm* (4).

Berdasarkan hasil penelitian, konstruksi timbunan eksisting (1) mengalami keruntuhan sebelum mencapai *top layer*. Hal ini dikarenakan perancangan timbunan eksisting yang tidak memperhitungkan konsolidasi. Hasil analisis dengan pemodelan (2) diperoleh SF sebesar 1,36 pada kondisi statik dan 1,04 pada kondisi dinamik, pada pemodelan (3) diperoleh SF sebesar 1,36 pada kondisi statik dan 0,94 pada kondisi dinamik, sementara pada pemodelan (4) diperoleh SF sebesar 1,78 pada kondisi statik dan 1,12 pada kondisi dinamik.

**Kata kunci : faktor aman, konsolidasi, keruntuhan, metode numerik**

## ABSTRACT

*The government undertakes the development of infrastructure for the realization of national welfare, for instance, the road infrastructure. In 2015 Cisuumdawu Toll Road is being built reaching 60 km which is a part of Trans Java Toll Road. At STA 22 + 700 there is an embankment located above the soft soil. to reach the stability geotextile, gabion and piles group are applied to the embankment. However in this construction, consolidation settlement is not considered which can affect embankment's stability in a long term. Based on this problem, this study intends to evaluate the design of embankment and gives an advice for embankment's reinforcement*

*Stability analysis is based on numerical method by using software Plaxis. Every construction's stage is analyzed in order to find out the failure causes. Embankment is modeled by several conditions such as existing embankment (1), consolidated embankment (2), piled embankments (3) and berm applied embankment*

*The result shows that the construction of the existing embankment has collapsed before reaching the top layer. It is caused by embankment's construction that does not consider consolidation. The result of analysis by model (2) obtained safety factor at 1.25 in static conditions and 0.87 in dynamic conditions, on model (3) obtained safety factor at 1.67 in static conditions and 0.948 in dynamic conditions and for model (4) safety factor was obtained at 1.72 in static condition and 1.09 in dynamic conditions*

***Keywords : safety factor, consolidation, collapse, numerical method***