

## INTISARI

SEKAR ARUM AZZAHRA, 2024, *Evaluasi Konstruksi Timbunan Batu Berdasarkan Perilaku, Stabilitas, dan Instrumentasi Geoteknik Timbunan pada Proyek Jalan Tol Probolinggo – Banyuwangi Paket 3*.

(Dibimbing oleh Dr. Ir. Devi Oktaviana Latif, S.T., M. Eng. IPM.)

Pada konstruksi proyek pembangunan Jalan Tol Probolinggo - Banyuwangi Paket 3, ditetapkan untuk mencapai permukaan ketinggian sesuai elevasi yang direncanakan, harus digunakan material dari hasil penggalian setempat pada konstruksi badan jalan sesuai dengan dokumen Spesifikasi Umum Pengadaan Jasa Konstruksi Pembangunan Jalan Tol Probolinggo-Banyuwangi Paket 3 STA 20+200 – 45+800. Data hasil pengujian *Standart Penetration Test* (SPT) menunjukkan nilai N-SPT rata-rata 4 sampai kedalaman 13 meter. Hal ini dikhawatirkan mempengaruhi stabilitas timbunan batu akibat penurunan yang terjadi pada tanah dasar akibat beban ketika masa layan, sehingga perlu dilakukan tinjauan dengan menganalisis perilaku tanah dasar, faktor keamanan, besar dan waktu penurunan pada konstruksi timbunan batu antara saat kondisi aktual saat proyek berlangsung menggunakan analisis FEM 2D dengan data hasil monitoring instrument geoteknik berupa *settlement plate*, *Inclinometer*, dan *Piezometer*. Berdasarkan hasil analisis didapatkan Penurunan saat masa operasional 1 tahun sebesar 1,7 cm dengan nilai faktor keamanan sebesar 1,65 dan saat masa operasional 10 tahun sebesar 7,7 cm dengan nilai faktor keamanan sebesar 1,62 sudah memenuhi syarat yang ditentukan. Dimana, kriteria penurunan masa layan 1 tahun  $< 2$  cm dan kriteria penurunan masa layan 10 tahun  $< 10$  cm. Sedangkan nilai faktor keamanan saat masa layan  $> 1,5$ . Berdasarkan hasil analisis instrumen geoteknik yang dilakukan, pemampatan pada tanah dasar di bawah timbunan batu STA 23+200 telah mencapai derajat konsolidasi lebih dari 99,6%; jadi kondisi timbunan batu STA 23+200 pada proyek Jalan Tol Probolinggo – Banyuwangi Paket 3 dapat dikatakan stabil dan tidak ada bahaya longsor.

**Kata Kunci:** Stabilitas Timbunan Batu, Instrumen Geoteknik, Penurunan, Faktor Keamanan, Tekanan Air Tanah

## ABSTRACT

SEKAR ARUM AZZAHRA, 2024, *An Evaluation of Stone Embankment Construction Based on The Behavior, Stability, and Geotechnical Instrumentation of The Embankment in the Probolinggo - Banyuwangi Toll Project Package 3.* (Supervised by Dr. Ir. Devi Oktaviana Latif, S.T., M. Eng. IPM.)

*In the construction of the Probolinggo - Banyuwangi Toll Road Package 3 project, it is stipulated that in order to achieve the surface elevation according to the design elevation, material from local excavation shall be used in the construction of the road body in accordance with the General Specification Document for Procurement of Construction Services for the Construction of the Probolinggo - Banyuwangi Toll Road Package 3 STA 20+200 - 45+800. Standard Penetration Test (SPT) test data shows an average N-SPT value of 4 to a depth of 13 meters. It is feared that this will affect the stability of the stone embankment due to the decline that occurs in the subgrade due to the load during the service period, so it is necessary to conduct a review by analyzing the behavior of the subgrade, safety factor, magnitude and time of decline in the construction of stone embankments between the actual conditions during the project using 2D FEM analysis and data from monitoring geotechnical instruments in the form of settlement plates, inclinometers and piezometers. Based on the results of the analysis, it was found that the settlement during the 1-year service life of 1.7 cm with a safety factor value of 1.65 and during the 10-year service life of 7.7 cm with a safety factor value of 1.62 met the specified requirements. Where, the 1-year life reduction criteria  $< 2$  cm and the 10-year life reduction criteria  $< 10$  cm. While the value of the safety factor during the service life is  $> 1.5$ . Based on the results of the geotechnical instrument analysis conducted, the compaction of the subgrade under the Stone Embankment STA 23 + 200 has reached a degree of consolidation of more than 99.6%; therefore, the condition of the Stone Embankment STA 23 + 200 on the Probolinggo - Banyuwangi Package 3 Toll Road Project can be said to be stable and there is no danger of landslides.*

**Keywords:** *Rockfill Stability, Geotechnical Instrument, Settlement, Safety Factor, Excess Pore Pressure*