

Abstrak

Pulau Jawa merupakan pulau yang paling padat di Indonesia, dengan jumlah kepadatan penduduk diperkirakan mencapai 160 juta jiwa atau 60% dari jumlah penduduk total Indonesia. Sampai saat ini, Pulau Jawa terus mengalami pertumbuhan dan perkembangan dari berbagai sektor. Guna untuk mempermudah perkembangan dari sektor perekonomian Nasional, pemerintah melakukan pembangunan Jalan Tol Trans Jawa. Pembangunan Jalan Tol tersebut nantinya sebagai alternatif pengurangan masalah transportasi, peningkatan pemerataan pembangunan, dan terjadinya multiplier effect pertumbuhan perekonomian. Proyek Pembangunan Jalan Tol Pemalang – Batang merupakan salah satu seksi dari jaringan Jalan Tol Trans Jawa yang terbentang dari Kabupaten Pemalang sampai dengan Kabupaten Batang Jawa Tengah sepanjang 39,2 KM. Proyek ini terbagi menjadi dua seksi yaitu seksi I ruas Jalan Tol Pemalang – Pekalongan sepanjang 20,05 KM dan seksi II ruas Jalan Tol Pemalang - Batang sepanjang 16,7 KM. Proyek ini hampir selesai dan diuji coba pada liburan akhir tahun 2018 lalu, namun pada awal tahun 2019 pulau Jawa termasuk Kabupaten Pemalang mendapatkan curah hujan yang tinggi. Sehingga dikhawatirkan akan berdampak pada ke stabilan lereng disekitar lokasi STA 34+650C yang merupakan timbunan tanah.

Dengan menganalisis menggunakan aplikasi GeoStudio 2012 dengan model Seep/W dan Slope/W akan didapatkan angka keamanan dan tekanan air pori. Dalam analisis ini digunakan dua kondisi pada pemodelan yaitu kondisi saat jalan tol tidak terkena hujan dan kondisi saat jalan tol terkena hujan dengan permisalan selama satu bulan dengan curah hujan yang diambil paling tinggi yaitu 400 mm/bulan.

Dari hasil analisis menggunakan aplikasi GeoStudio didapatkan angka keamanan pada kondisi saat tidak terjadi hujan adalah 1,602, sedangkan saat kondisi hujan selama satu bulan angka keamanannya turun menjadi 1,541. Untuk angka tekanan air pori pada saat kondisi tidak hujan adalah 0 kPa, sedangkan saat kondisi hujan selama satu bulan angka tekanan air porinya adalah 15 kPa. Ketika kondisi hujan selama satu bulan muka air tanah di tanah dasar timbunan mengalami kenaikan dan sebagian menggenangi permukaan lereng timbunan akan tetapi penurunan angka keamanannya tidak sampai kurang dari 1,5 sehingga lereng pada jalan tol Pemalang – Batang STA 344+650C masih tergolong aman dari longsoran.

Kata kunci : Timbunan Tanah; Curah Hujan; Stabilitas Lereng; GeoStudio.

Abstract

Java island is the most densely populated island in Indonesia, with an estimated population of 160 million or 60% of the total population of Indonesia. Until now, Java continues to experience growth and development from various sectors. In order to facilitate the development of the national economic sector, the government has carried out the construction of the Trans Java Toll Road. The construction of the Toll Road will later be an alternative to reducing transportation problems, increasing development equity and the occurrence of a multiplier effect on economic growth. The Pemalang - Batang Toll Road Construction Project is one of the sections of the Trans Java Toll Road network that stretches from Pemalang Regency to Batang Central Java Regency along 39.2 KM. This project is divided into two sections, namely section I, Pemalang - Pekalongan Toll Road section, 20.05 KM and section II Pemalang - Batang toll road section, along 16.7 KM. This project is almost complete and tested on the last holiday of 2018, but at the beginning of 2019, the island of Java, including Pemalang Regency, has high rainfall. So it is feared that it will have an impact on the stability of the slope around the location of STA 34 + 650C which is a landfill.

By analyzing using the GeoStudio 2012 application with the Seep / W and Slope / W models, you will get safety figures and pore water pressure. In this analysis, two conditions were used in modeling, namely the condition when the toll road was not affected by rain and the condition when the toll road was exposed to rain with an example for one month with the highest rainfall being 400 mm / month.

From the results of the analysis using the GeoStudio application, it was found that the safety number at the time of no rain was 1,602, while during the one-month rain conditions the safety figure dropped to 1,541. For the pore water pressure number when the conditions are not raining is 0 kPa, whereas during the rainy season for one month the pore water pressure rate is 15 kPa. When the condition of rain for one month the groundwater level in the embankment subsoil increases and partially inundates the surface of the slope but decreases the safety level to less than 1.5 so that the slope on the highway Pemalang - Sta 344 + 650C is still safe from landslides.

Keywords: Soil embankment; Rainfal; Slope Stability; GeoStudio