

Abstrak

Oleh :

Ardian Fachrurrozi¹⁾, Edo Bagus Widianoro¹⁾, Djoko Susilo Adhy²⁾, Rachmat mudiyono²⁾

Pulau Jawa merupakan pulau paling padat di Indonesia. Khususnya di Provinsi Jawa Tengah sendiri penduduk sekitar 33,75 juta. Banyak kota di Jawa tengah sendiri sedang mengalami pertumbuhan ekonomi. Guna mempermudah kegiatan perekonomian tersebut pemerintah melakukan program pembangunan Jalan jembatan antar kecamatan maupun antar kota untuk mempermudah akses jalan. Akses itu sendiri akan memberikan dampak yang cukup besar terhadap perkembangan ekonomi daerah dan akses antar kecamatan, Perancangan pembangunan Jembatan harus seefektif dan seefisien mungkin, sehingga pembangunan jembatan dapat memenuhi keamanan dan kenyamanan bagi para pengguna jembatan, sehingga perlu dilakukan perencanaan jembatan pada perencanaan jalan utama.

Tanah lunak dengan daya dukung yang rendah serta tingkat kompresibilitas yang besar pada tanah dasar di bawah timbunan oprit dapat menyebabkan terjadinya kelongsoran pada oprit jembatan dan timbulnya kerusakan pada perkerasan jalan diatas timbunan serta penghubung antara oprit dan *abutment*.

Perbaikan tanah pada oprit menganalisis hasil *total displacement* pada tanah, tekanan air pori berlebih (*Excess pore Water Pressure*), tegangan efektif (*Effective Stresses*), penurunan pada timbunan tinggi pada pembangunan Jembatan dengan penambahan geotekstil pada timbunan jembatan dengan program numerik *Plaxis V.8.2*, sehingga dapat dibandingkan hasil perhitungan penurunan total, tekanan air pori berlebih.

Setelah konstruksi terkonsolidasi selama 50 tahun, Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, Timbunan Tinggi tanpa Penanganan mengalami keruntuhan saat pembebanan Lalulintas, sehingga dilakukan penanganan menggunakan Geotekstil, *Counterweight*, dan *Preloading* besaran penurunan total setelah terkonsolidasi 50 tahun diperoleh penurunan total yang terjadi pada Timbunan Tinggi dengan Penanganan sebesar 0,14 m. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, besaran penurunan 1 tahun setelah konstruksi adalah 3,6 cm. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, besaran nilai *Safety Factor* (SF) 1 tahun setelah akhir konstruksi adalah 1,5466 yang memenuhi syarat kriteria *Long Periode*. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, besaran nilai *Safety Factor* (SF) 10 tahun setelah akhir konstruksi adalah 1,5494 yang memenuhi syarat kriteria *Long Periode*.

Kata kunci : Tanah lunak, Oprit, Geotekstil, Plaxis.

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA.

²⁾ Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA.

Abstract

By :

Ardian Fachrurrozi ¹⁾, Edo Bagus Widianoro¹⁾, Djoko Susilo Adhy²⁾, Rachmat mudiyono²⁾

Java is the most densely populated island in Indonesia. Specially in Central Java Province, the population is around 33.75 million. Many cities in Central Java themselves are experiencing economic growth. In order to facilitate these economic activities, the government carried out the development of inter-sub-district bridges and between cities to facilitate road access programs. Access itself will have a significant impact on regional economic development and access between trends, Bridge construction design must be as effective and efficient as possible, so that bridge construction can meet the security and comfort of bridge users, so it is necessary to plan bridges on the road planning.

Soft soils with low bearing capacity and a large degree of compressibility in the subgrade under the bridge can cause landslides on the bridge and the occurrence of damage to the pavement above the embankment and the link between the oprit and abutments.

Problem improvement analyzed the results of total soil displacement, Excess Pore Water Pressure, Effective Stresses, Decrease in high embankment in the construction of the Bridge with the addition of geotextile to the bridge pile with Plaxis V.8.2 numerical program, so can be compared to the calculation of total decline, excess pore pressure.

After 50 years of consolidated construction, the handling of total reduction after 50 years of total consolidation has been achieved, resulting in a total decrease in the High Deposits with Handling of 0.14 m. Based on the results of the calculations that have been done, the magnitude of the decline of 1 year is 3.6 cm. The Factor of Safety Factor (SF) 1 year after the end of construction is 1.5466 which meets the criteria for the Long Period. As a result of the calculations that have been made, the value of the Safety Factor (SF) value of 10 years after the end of construction is 1.5494 which meets the requirements of the Long Period criteria.

Keywords: Soft soil, Oprit, Geotextile, Plaxis

1) Student of Civil Engineering Faculty UNISSULA.

2) Lecturer of Civil Engineering Faculty UNISSULA.