

INTISARI

Jalan Tol Solo – Yogyakarta (NYIA) adalah salah satu dari sekian banyak Proyek Strategis Nasional. Tol ini akan melintasi Solo sampai dengan Kulonprogo sepanjang 96,6 Km. salah satu konstruksi yang umum dibangun selain perkerasan kaku adalah jembatan. Sebuah jembatan yang terletak di STA 7+245 akan berdiri di Kecamatan Polanharjo, Klaten. Berdasarkan *overview* geologi, ditemukan bahwa daerah Kecamatan Polanharjo memiliki jenis tanah berpasir, serta berdekatan dengan patahan Sesar Opak, yang menurut penelitian terbaru ditemukan sampai di area Candi Prambanan. Berdasarkan hasil penyelidikan tanah, ditemukan bahwa tanah pada titik *bore hole* konstruksi jembatan memiliki lapisan tanah pasir kelanauan bergranuler dengan muka air tanah dangkal yang berpotensi likuifaksi.

Metode penelitian yang dilakukan adalah menganalisis *safety factor* (SF) potensi likuifaksi dengan Metode Deterministik (Idriss – Boulanger 2014) dengan fokus parameter adalah nilai kandungan butiran tanah dan N-SPT terkoreksi. Dikarenakan tidak adanya data uji laboratorium, akan digunakan metode uji coba memasukkan nilai *fine content* untuk menemukan batasan nilai yang membuat tanah menjadi rentan likuifaksi. Pada kondisi eksisting, lapisan tanah pada area konstruksi jembatan adalah tanah lunak lanau kepasiran dan sedikit lempung pada kedalaman dangkal 0 – 10 meter. Hasil kerapatan relatif tanah juga menunjukkan pada kedalaman ini lapisan tanah termasuk kerapatan Lepas yang berpotensi mengalami likuifaksi.

Hasil analisis potensi likuifaksi dengan metode uji coba nilai *fine content* memperlihatkan bahwa akan terjadi likuifaksi pada kedalaman 0 – 2 m, 8 – 10 m, 16 – 18 m pada BH-A1 dan 0 – 4 m, 14 – 21 m pada BH-A2. Potensi likuifaksi berada pada nilai 5-15 FC% mulai menurun jika FC% > 15. Potensi likuifaksi lebih besar terjadi pada BH-A2 dikarenakan lapisan tanah dengan SF < 1 sangat tebal. Nilai N-SPT dan kedalaman lapisan tanah juga berpengaruh terhadap potensi likuifaksi. N-SPT < 30 memiliki kerentanan terhadap likuifaksi, dan kedalaman lapisan tanah < 20 meter rentan terhadap likuifaksi.

Kata Kunci : *Potensi Likuifaksi, fine content, kerapatan relatif, N-SPT, kedalaman lapisan tanah*

ABSTRACT

The Solo – Yogyakarta Toll Road (NYIA) is one of many National Strategic Projects. This Toll road will take place across Solo City to Kulonprogo as far as 96,6 Km. One of the constructions that are commonly built besides rigid pavements is a bridge. One particular bridge located at STA 7+245 will take place in Polanharjo District, Klaten. Based on the geological overview, it was later found that the Polanharjo District area has a sandy texture. As well as adjacent to the Opak Fault, which according to the latest research was found in the Prambanan Temple Area. Based on the results of the soil investigation, it was found that the soil in borehole point of the bridge has a granular silty sand soil layer with a shallow groundwater table that has the potential for liquefaction.

The research method that is being used was to analyze the potential liquefaction safety factor (SF) using the Deterministic Method (Idriss – Boulanger 2014) which focuses on fine grain content and corrected N-SPT value. Due to the absence of laboratory test data, a trial method will be used which the value of the fine content will go in order to find a range of values that makes the soil vulnerable to liquefaction. In the existing conditions, the soil layer in the bridge construction area is soft, sandy silt soil and a little clay at a shallow depth of 0 – 10 meters. The results of the relative density of the soil also shows that at this depth, the soil layer includes loose density which has the potential to experience liquefaction.

The results of the analysis of liquefaction potentials using the testing method of the value of fine content, shows that liquefaction will occur at depths of 0 -2m, 8 – 10 m, 16 – 18 m at BH-A1 and 0 – 4 m, 14 – 21 m at BH-A2. Liquefaction potential is at a value of 5-15 FC% and begins to decline if FC% > 15. The potential is greater at BH-A2 because the soil layer with a lower safety factor (<1) is very thick.. The N-SPT value and the depth of the soil layer also affect the liquefaction potential. N-SPT <30 is susceptible to liquefaction whereas a soil layer less than 20 meters depth is susceptible to liquefaction.

Keywords : Liquefaction Potential, Fine Content, N-SPT Values, Relative Density, Soil Layer Depth