



## INTISARI

Pembangunan Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) Yogyakarta telah mengalami beberapa tahapan sejak dicanangkan pada tahun 2003. Beberapa tahapan yang dimaksud antara lain pelebaran jalan dan pembangunan jembatan. Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) Yogyakarta yang membentang di atas Sungai Opak terbagi menjadi empat segmen. Salah satu segmen tersebut adalah pembangunan Jembatan Kretek 2. Jembatan ini akan didirikan di atas tanah pasir yang sangat berpotensi untuk mengalami likuifaksi. Oleh karena itu, diperlukan perancangan fondasi yang sesuai untuk meminimalisir terjadinya keruntuhan jembatan akibat likuifaksi.

Pada penelitian ini, perancangan fondasi tiang bor dilakukan secara manual. Salah satu parameter perancangan ini adalah kedalaman yang dihasilkan melalui analisis likuifaksi. Selain itu, dilakukan pula perancangan struktur jembatan berupa pilar dan *abutment*. Hal ini dimaksudkan untuk memperoleh dimensi dan kebutuhan jumlah tulangan yang mampu menahan gaya dan momen yang bekerja terhadap struktur jembatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi penelitian tersebut memiliki potensi untuk terjadi likuifaksi hingga kedalaman 20 m. Melihat kondisi tersebut, dirancanglah fondasi tiang bor pada kedalaman 22 m dengan diameter 1,2 m. Kapasitas dukung yang didapatkan sebesar 1359,56 kN. Untuk mendukung kapasitas tersebut, dibutuhkan 21 tiang pada pilar dan 24 tiang pada *abutment*. Dengan bentang 375 m, direncanakan akan dibangun 6 pilar dan 2 *abutment*. Kebutuhan tulangan pada fondasi pilar maupun *abutment* sejumlah 14D32. Secara keseluruhan, desain tersebut mampu menahan gaya serta momen yang bekerja terhadap struktur jembatan.

Kata kunci: Likuifaksi, fondasi tiang bor, pilar, *abutment*



## ABSTRACT

Construction of Yogyakarta South Traffic Road Lane has undergone several stages since launched in 2003. Some of the stages include the widening of the road and bridge construction. The South Traffic Road Lane of Yogyakarta which extends over The Opak River is divided into four segments. One of these segments is Construction of Kretek Bridge 2. The bridge will be built on sandy soil that has the potential to liquefaction. Therefore, it is necessary to design the appropriate foundation to minimize the occurrence of bridge collapse due to liquefaction.

In this study, the design of bored pile foundation is done manually. One of the parameters of this design is the depth obtained by liquefaction analysis. Moreover, it is also required to design pier and *abutment* as the completion of the bridge design. It is intended to acquire the dimensions and the requirement of reinforcement number that can withstand the forces and moments that worked on the structure of the bridge.

The result of this research shows that the location has the potential to liquefaction up to depth of 20 m. Seeing this condition, it is designed bored pile foundation at a depth of 22 m with a diameter of 1.2 m. Then, obtained the carrying capacity of 1359,56 kN. To support the capacity, it is required 21 piles for the pier and 24 piles for the abutment. By the length of the bridge of 375 m, it will be built 6 piers and 2 abutments. The requirement of reinforcement number on foundations of pier and abutment is 14D32. Overall, the design is able to withstand the force and moment working on the bridge.

Keywords: Liquefaction, bored pile foundation, pier, abutment