

SARI

Analisis Geologi Teknik Pada Lapisan Endapan Sedimen Berpotensi Likuefaksi Menggunakan Data Cone Penetration Test (CPTu) Kota Pekalongan Bagian Utara dan Sekitarnya, Provinsi Jawa Tengah.

Likuefaksi merupakan suatu keadaan tanah jenuh air yang mengalami kehilangan kekuatan akibat adanya gempa bumi. Proses ini menyebabkan terjadinya perubahan sifat tanah dengan keadaan *solid* perlahan akan berubah sifat menjadi *liquid*. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disesuaikan dengan kondisi litologi Kota Pekalongan Bagian Utara dan Sekitarnya yang tersusun atas formasi alluvium (Qa) terdiri dari endapan sedimen lepas berumur kuartar. Selain kondisi litologi, perlu juga diperhatikan aktifitas kegempaan yang akan berpengaruh terhadap resiko gerakan tanah di Kota Pekalongan Bagian Utara dan Sekitarnya. Beberapa waktu belakangan, Kota Pekalongan mengalami gempa bumi berskala sedang yang diakibatkan oleh pergerakan sesar aktif Baribis – Kendheng segmen Pekalongan yang terus bergerak hingga saat ini dengan kecepatan (0,1 mm/tahun) serta memiliki kekuatan gempa sebesar 6,5 mw (PusGen, 2017). Dari faktor pendukung likuefaksi diatas, kajian mengenai potensi likuefaksi pada daerah Kota Pekalongan Bagian Utara dan Sekitarnya sangat diperlukan untuk meminimalisir besarnya kerugian akibat bencana alam likuefaksi. Hasil analisis klasifikasi endapan sedimen dan potensi likuefaksi menggunakan data *Cone Penetration Test* (CPTu). Proses analisis ini dilakukan untuk mengetahui jenis lapisan sedimen, serta perhitungan potensi likuefaksi berdasarkan pengaruh gempa bumi yang pernah terjadi di area Kota Pekalongan dengan kekuatan (3,4 mw). Selain itu, perhitungan potensi likuefaksi juga dilakukan menggunakan skema gempa bumi yang mungkin terjadi dengan kekuatan (6,5 mw) bersumber dari zona sesar aktif Baribis – Kendheng segmen Pekalongan. Hasil dari proses analisis tersebut diketahui bahwa potensi likuefaksi di Kota Pekalongan Bagian Utara dan Sekitarnya dapat terjadi pada kedalaman bervariasi serta lapisan sedimen berjenis *sand & silty sand*, *silty sand*, dan *clay & silty clay* dengan kondisi kekuatan gempa bumi di atas (3,4 mw) atau kekuatan gempa bumi bisa mencapai (6,5 mw).

Kata kunci: Potensi likuefaksi Kota Pekalongan Bagian Utara dan Sekitarnya, *Cone Penetration Test* (CPTu), Klasifikasi endapan sedimen, zona sesar aktif Baribis – Kendheng, sekema gempa bumi (6,5 mw).

ABSTRACT

Engineering Geology Analysis On Potential Liquefaction Sediment Layers With Cone Penetration Test Data (CPTu) Of Northern Pekalongan And Surrounding Area, Central Java.

Liquefaction is a state of water-saturated soil that loses strength due to an earthquake. This process causes a change in the nature of the soil with a solid state will slowly change its nature to liquid. Based on this statement, it can be adjusted to the lithological conditions of Pekalongan City which is composed of alluvium formation (Qa) consisting of loose sedimentary deposits of Quaternary age. In addition to lithological conditions, it is also necessary to consider seismic activity that will affect the risk of ground motion in Pekalongan City and its surroundings. Recently, Pekalongan City has experienced moderate earthquakes caused by the movement of the Baribis – Kendheng segment Pekalongan Active Fault with a velocity of (0.1 mm/year) and an earthquake magnitude of (6.5 mw). From the supporting factors of liquefaction above, a study of the potential for liquefaction in the Pekalongan City area is needed to minimise the magnitude of losses due to liquefaction natural disasters. The analysis of sediment classification and liquefaction potential using Cone Penetration Test (CPTu) data. This analysis process is carried out to determine the type of sediment layer, as well as the calculation of liquefaction potential based on the influence of earthquakes that have occurred in the Pekalongan City area with a magnitude of (3.4 mw). In addition, the calculation of liquefaction potential was also carried out using a possible earthquake scheme with a magnitude of (6.5 mw) originating from the Baribis – Kendheng segment Pekalongan Active Fault zone. As a result of the analysis process, it is known that liquefaction potential in Pekalongan City can occur at varying depths and sedimentary layers of sand & silty sand, silty sand, and clay & silty clay types under conditions of earthquake strengths above (3.4 mw) or earthquake strengths that can reach (6.5 mw).

Keywords: *Liquefaction potential of Pekalongan City and Regency, Cone Penetration Test (CPTu), Classification of sedimentary deposits, Baribis – Kendheng segment Pekalongan Active Fault zone, earthquake sequence (6.5 mw).*