

ABSTRAK

Likuifaksi merupakan suatu fenomena akibat hilangnya kekuatan lapisan tanah akibat mendapat beban siklik, misalnya beban yang diakibatkan oleh gempa, sehingga mengakibatkan tanah tersebut berdeformasi dari solid menjadi cair. Terjadi pada tanah jenuh air diakibatkan oleh peningkatan tekanan air pori dan pengurangan tegangan efektif tanah dan sekaligus juga mengurangi kekuatan geser tanah yang bersangkutan. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui potensi likuifaksi yang dapat terjadi dan bagaimana cara penanggulangannya dengan *Dynamic Compaction*. Pada penelitian ini, penulis meninjau lokasi di Kulon Progo yaitu pada Proyek Pembangunan *New Yogyakarta International Airport* (NYIA).

Penelitian dimulai dari pengambilan data tanah SPT dan CPT serta data laboratorium pada landasan pacu Proyek Pembangunan *New Yogyakarta International Airport* (NYIA) untuk pengujian CSR (*Cyclic Stress Ratio*) dan CRR (*Cyclic Resistance Ratio*) dan membandingkan hasil sebelum dengan setelah dilakukan pemadatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dilakukan perbaikan tanah, beberapa lapis tanah di setiap titik tinjauan masih memiliki potensi untuk terjadi likuifaksi. Namun setelah perbaikan tanah dengan *dynamic compaction* dapat disimpulkan seluruh titik tinjauan aman dari potensi likuifaksi karena seluruh titik memiliki *Safety Factor* lebih dari 1 dan memiliki nilai $(N_1)_{60} \geq 30$ diklasifikasikan sebagai tanah tidak terlikuifaksi. Zona kerentanan mengalami likuifaksi di kedalaman 2 – 6 meter.

Kata kunci: Likuifaksi, *Dynamic Compaction*, Gempa



ABSTRACT

Liquefaction is a phenomenon loss the strength of the soil due to a cyclic load, like the load caused by an earthquake, which causes the soil to deform from solid to liquid. occurs in saturated soil due to increased pore water pressure and effective reduction of soil stress and also reduces the shear strength of the soil. This research has purpose to determine the potential of liquefaction that can occur and how to prevention it with Dynamic Compaction. This research is located in Kulon Progo, the New Yogyakarta International Airport Development Project (NYIA).

This research starts from collect of SPT and CPT soil data and laboratory data runway of the New Yogyakarta International Airport (NYIA) Development Project for testing CSR (Cyclic Stress Ratio) and CRR (Cyclic Resistance Ratio) and comparing results before and after compaction.

The results showed that there was before soil reinforcement, some soil layers at each review point still have the potential for liquefaction. However, after soil reinforcement with dynamic compaction, it can be concluded that all points of observation are safe from liquefaction potential because all points have a Safety Factor > 1 and has a value $(N_1)_{60} \geq 30$ classified as unliquefied soil. The liquefaction zone is at varying depths ranging from 2 - 6 meters.

Keywords: Liquefaction, Dynamic Compaction, Earthquake

