

PERENCANAAN PVD (*PREFABRICATED VERTICAL DRAIN*) GUNA MEMPERCEPAT KONSOLIDASI TANAH DI PLTGU MAKASSAR PEAKER SULAWESI SELATAN

Ribut Setiawan¹, Andre Primantyo Hendrawan², Runi Asmaranto²

¹Mahasiswa Program Sarjana Teknik Pengairan Universitas Brawijaya

²Dosen Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
Teknik Pengairan Universitas Brawijaya-Malang, Jawa Timur, Indonesia
Jalan MT. Haryono 167 Malang 65145, Indonesia

¹Email: ribut19951107@gmail.com

ABSTRAK: Guna mendukung pengembangan daerah, PT. PLN berencana untuk membuat pembangkit listrik tenaga gas dan uap (PLTGU) di Kab. Maros Sulawesi Selatan. Namun PLTGU tersebut akan dibangun di muara sungai yang dominan tanah lempung lunak dimana penurunan konsolidasi harus diperhitungkan secara seksama. Metode pembebanan awal (*preloading*) dengan kombinasi *prefabricated vertical drain* (PVD) umum digunakan untuk mempercepat konsolidasi pada tanah lunak. Studi ini bertujuan untuk mengetahui besar dan lama penurunan akibat pembebanan awal, kombinasi pembebanan awal dan PVD serta menghitung biaya bahan dan pemasangan. Metode tersebut akan dihitung menggunakan software Plaxis 8.2 2D dan akan dibandingkan dengan perhitungan analitis. Dapat diketahui besar dan lama waktu penurunan paling besar akibat pembebanan awal yaitu pada *bore hole* (BH) 3 yaitu 0,320 m dalam 43,024 tahun pada area vital dan 0,283 m dalam 41,095 tahun. Besar dan lama penurunan akibat pembebanan awal dengan kombinasi PVD didapat sebesar 1,3 m dalam 5,687 bulan untuk pola segitiga dan 1,2 m dalam 5,597 bulan untuk pola segi empat. Biaya bahan dan pemasangan pembebanan awal dengan PVD baik jarak 1,3 m pola segitiga dan 1,2 m pola segi empat sebesar 129 miliar rupiah.

Kata Kunci: Konsolidasi, metode pembebanan awal, PVD, Plaxis 8.2 2D

ABSTRACT: To support the regional development, PT. PLN plans to build a gas and steam power plant (PLTGU) in Kab. Maros South Sulawesi. The PLTGU will be built in the estuary area dominated with soft clay which consolidation settlement must be calculated carefully. Preloading method with a combination of *prefabricated vertical drain* (PVD) is commonly used to accelerate the consolidation time in soft soils. This study aims to measure consolidation settlement and the duration due to initial loading, combination of initial loading and PVD and calculate the cost of materials and installation. The calculations using Plaxis 8.2 2D software were then compared with analytical calculation. It can be observed that the largest and the longest time of consolidation was due to the initial loading around the bore hole (BH) 3 which is 0.320 m in 43.024 years in the vital area and 0.283 m in 41.095 years, respectively. The result due to initial loading with PVD combination was obtained at 1.3 m in 5.687 months (triangular patterns) and 1.2 m in 5.597 months (rectangular patterns). The cost of materials and installation of initial loading with PVD both distance 1.3 m triangle pattern and 1.2 m rectangular pattern of 129 billion rupiah.

Keywords: Consolidation, initial loading method, PVD, Plaxis 8.2 2D