

**PERENCANAAN PERBAIKAN TANAH LUNAK DENGAN
MENERAPKAN *PREFABRICATED VERTICAL DRAIN* (PVD) DAN
PREFABRICATED HORIZONTAL DRAIN (PHD) PADA LOKASI
STA 23+450 SAMPAI DENGAN STA 23+525 PROYEK PEMBANGUNAN
JALAN TOL BALIKPAPAN SAMARINDA**

Nama Mahasiswa : Ghandhur Sudana Pamungkas
NIM : 07151015
Program Studi : Teknik Sipil
Dosen Pembimbing Utama : Andika Ade Indra Saputra, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Dyah Wahyu Apriani., S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Proyek pembangunan Jalan Tol Balikpapan Samarinda merupakan proyek jalan tol pertama di Kalimantan yang menghubungkan Kota Balikpapan dan Kota Samarinda sepanjang $\pm 99,35$ km dengan waktu tempuh ± 1 jam perjalanan dengan kondisi trase yang bervariasi dimana mayoritas kondisi tanahnya merupakan tanah lempung lunak (*soft clay*). Untuk menyelesaikan masalah pada tanah lunak tersebut, maka dilakukan perencanaan pada salah satu lokasi tepatnya di STA 23+450 sampai dengan STA 23+525 dengan menggunakan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) dan *Prefabricated Horizontal Drain* (PHD) sebagai metode penanganan geoteknik. Kedalaman lapisan tanah yang mudah mampat (lapisan *compressible*) diketahui dari data uji BH-2 sedalam 16.5 meter dengan tinggi timbunan awal ($H_{\text{inisial real}}$) sebesar 4.3 meter untuk mencapai tinggi timbunan rencana ($H_{\text{final real}}$) dengan elevasi akhir +3.0 meter dari permukaan tanah dasar. Besar pemampatan (*settlement*) yang terjadi adalah sebesar 1.3 meter dengan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai derajat konsolidasi $U=90\%$ selama 22.18 tahun penanaman *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) serta *Prefabricated Horizontal Drain* (PHD) dengan memakai CeTeau-Drain CT-D822 untuk PVD yang dipasang arah aliran *single drainage* sedalam tebal lapisan *compressible* yakni 16.5 meter dengan menggunakan pola segitiga berjarak 1.25 meter antar titik sebanyak 2,680 titik PVD dengan waktu pemampatan yang dibutuhkan selama 6 minggu atau setara dengan 1.5 bulan untuk mencapai target derajat konsolidasi $U=90\%$ dan CeTeau CT-SD100-30 untuk PHD dimana kapasitas pengaliran spesifikasi material PHD dapat menampung debit air horizontal yang mengalir sebagaimana $1.60 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{detik} < 3.6 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{detik}$.

Kata Kunci: Jalan Tol Balikpapan Samarinda, *Prefabricated Vertical Drain* (PVD), *Prefabricated Horizontal Drain* (PHD)