

ABSTRAK

Proyek Jalan Tol Semarang – Demak Seksi 1B bertujuan sebagai sebagai solusi jangka panjang untuk perlindungan kawasan pesisir dari banjir rob sekaligus meningkatkan konektivitas wilayah. Salah satu komponen penting dalam proyek ini adalah pekerjaan timbunan yang mencakup pekerjaan pemasangan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) Permasalahan utama pada pembangunan infrastruktur di atas tanah lunak adalah rendahnya daya dukung tanah dan tingginya kompresibilitas, sehingga diperlukan metode perbaikan tanah yang efektif. Salah satu metode yang digunakan adalah pemasangan PVD untuk mempercepat proses konsolidasi tanah melalui peningkatan drainase air pori. Penelitian ini fokus pada analisis Pengaruh Kedalaman, Pola Pemasangan, Dan Jarak Antar PVD (*Prefabricated Vertical Drain*) Terhadap Konsolidasi Tanah Timbunan pada Zona E STA 2+218 – STA 2+293 Dan Zona H STA 2+493 – Sta 2+593. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan PVD dengan konfigurasi dan jarak yang tepat secara signifikan mempercepat proses konsolidasi tanah lunak, mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mencapai derajat konsolidasi 90%, dan menurunkan risiko penurunan tanah jangka panjang.

Kata Kunci: Tol Semarang-Demak; *Prefabricated Vertical Drain* (PVD); Waktu Konsolidasi

ABSTRACT

The Semarang–Demak Toll Road Section 1B project aims to provide a long-term solution for protecting coastal areas from tidal flooding (ROB) while improving regional connectivity. A key part of this project involves embankment construction, which includes the installation of Prefabricated Vertical Drains (PVD). One of the main challenges in building infrastructure on soft soil is the soil's low bearing capacity and high compressibility, which require effective soil improvement methods. PVD installation is used to accelerate soil consolidation by enhancing the drainage of pore water. This study focuses on analyzing the effects of PVD depth, installation pattern, and spacing on the consolidation of embankment soil in Zone E (STA 2+218 – STA 2+293) and Zone H (STA 2+493 – STA 2+593). The results show that using PVDs with the right configuration and spacing significantly speeds up the consolidation process of soft soil, reduces the time needed to reach 90% consolidation, and lowers the risk of long-term soil settlement.

Keywords: *Semarang–Demak Toll Road Section 1; Prefabricated Vertical Drains (PVD); Consolidation Time*