

ABSTRAK

SOFYA MARINDA PUTRI WILIS, 2024

EFEKTIVITAS JARAK PEMASANGAN *PREFABRICATED VERTICAL DRAIN* (PVD) DALAM POLA PERSEGI PADA PERBAIKAN TANAH LUNAK

Dosen Pembimbing 1 : Ir. Agata Iwan Candra, MT., IPM., ASEAN Eng

Dosen Pembimbing 2 : Fauzie Nursandah, ST., MT.

Proyek pembangunan jalan tol Bandar Udara Internasional Dhoho Kediri di STA 7+000 – STA 7+100 terdapat tanah lunak yang menyebabkan pemampatan yang relatif besar dan memakan waktu lama. Dalam upaya mempercepat proses pemampatan, diterapkan metode preloading dengan Prefabricated Vertical Drain (PVD). Metode ini mencakup perencanaan timbunan dan pemasangan PVD untuk mengurangi aliran air pori dalam tanah, sehingga pemampatan dapat terjadi lebih cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan efektivitas perbaikan tanah dengan mengevaluasi pengaruh jarak pemasangan PVD dalam pola persegi. Fokus penelitian hanya mencakup analisis parameter tanah dan pemasangan PVD pada jarak 1,1m-1,7m. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemasangan PVD pola persegi efektif dalam mempercepat konsolidasi. Prediksi penurunan akhir dengan pendekatan Terzaghi Satu Dimensi memberikan referensi praktis. Dari hasil simulasi jarak 1,1m-1,7m maka hasil yang didapatkan yaitu 1,1m karena semakin dekat jarak pemasangan PVD semakin cepat pula waktu konsolidasinya. Hal ini dibuktikan oleh perbandingan waktu konsolidasi, dimana tanpa PVD membutuhkan 51,92 tahun untuk mencapai 90% konsolidasi, sementara dengan PVD hanya diperlukan waktu 144 hari. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan panduan praktis dan kontribusi signifikan untuk perancangan perbaikan tanah pada proyek konstruksi jalan tol serupa.

Kata kunci : Jarak, Konsolidasi, *Prefabricated Vertical Drain* (PVD), Pola persegi, *Preloading*

ABSTRACT

SOFYA MARINDA PUTRI WILIS, 2024

EFFECTIVENESS OF PREFABRICATED VERTICAL DRAIN (PVD) SPACING IN SQUARE PATTERN FOR SOFT SOIL IMPROVEMENT

Supervisor 1 : Ir. Agata Iwan Candra, MT., IPM., ASEAN Eng

Supervisor 2 : Fauzie Nursandah, ST., MT.

Due the construction phase in project of the Dhoho Kediri International Airport Toll Road at STA 7+000 – STA 7+100 mentioned soft soil, leading to significant and time-consuming consolidation. In an effort to expedite the consolidation process, the preloading method with Prefabricated Vertical Drain (PVD) is applied. This method includes backfilling plan and PVD installation to reduce the flow of pore water in the soil, allowing for faster consolidation. This research aims to enhance the effectiveness of soil improvement by evaluating the influence of PVD installation distances in a square pattern. The research focuses on the analysis of soil parameters and PVD installation at distances ranging from 1.1m to 1.7m. The results indicate that the installation of square-patterned PVD is effective in accelerating consolidation. The final settlement prediction using the Terzaghi One-Dimensional approach provides practical references. Simulation results for distances between 1.1m and 1.7m show that 1.1m is the most effective distance because closer PVD installations result in faster consolidation times. This is evidenced by the consolidation time comparison, where without PVD, it takes 51,92 years to achieve 90% consolidation, while with PVD, it only requires 144 days. These findings are expected to provide practical guidance and significant contributions to the design of soil improvement in similar toll road construction projects.

Keywords : Distance, Consolidation, Prefabricated Vertical Drain (PVD), Square pattern, Preloading