

ABSTRAK

ONIE WARDANI, 2024

MEMPERCEPAT KONSOLIDASI MENGGUNAKAN PREFABRICATED VERTICAL DRAINS (PVD) PADA PROYEK BANDARA INTERNASIONAL DHOHO KEDIRI

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

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

Penelitian ini mengeksplorasi efisiensi waktu penurunan konsolidasi tanah dalam konteks proyek Jalan Tol Bandara Internasional Dhoho Kediri STA 7+000 – 7+100 dengan menerapkan metode *preloading* yang dikombinasikan dengan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD). Tanah lunak yang mendominasi area proyek menimbulkan tantangan serius terkait penurunan konsolidasi yang dapat berdampak negatif pada stabilitas konstruksi. Tujuan penelitian ini adalah mengukur waktu konsolidasi sebelum dan setelah penerapan *preloading* kombinasi PVD menggunakan metode Terzaghi 1D dan Program Plaxis 2D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanpa percepatan, waktu konsolidasi tanah mencapai 90% memerlukan waktu yang tidak efisien, melebihi 50 tahun. Namun, penggunaan *preloading* kombinasi PVD, khususnya dengan pola segitiga, terbukti sangat efektif dengan penurunan waktu konsolidasi hingga 20 hari. Penerapan metode ini tidak hanya mempercepat waktu konsolidasi tanah, tetapi juga meningkatkan kekuatan dan stabilitas tanah, serta optimal dalam penggunaan sumber daya. Hasil penelitian ini memberikan wawasan berharga untuk proyek infrastruktur serupa, khususnya di area dengan tanah lunak, di mana efisiensi waktu dapat memainkan peran kunci dalam mengontrol biaya, mengoptimalkan sumber daya, dan mengurangi dampak lingkungan konstruksi.

Kata Kunci: Konsolidasi, *Preloading- Prefabricated Vertical Drain* (PVD), Waktu.

ABSTRACT

ONIE WARDANI, 2024

ACCELERATING CONSOLIDATION USING PREFABRICATED VERTICAL DRAINS (PVD) AT THE DHOHO KEDIRI INTERNATIONAL AIRPORT PROJECT

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

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

This research explores the efficiency of soil consolidation settlement time in the context of the Dhoho Kediri International Airport Toll Road project STA 7+000 – 7+100 by applying the preloading method combined with Prefabricated Vertical Drain (PVD). The soft soil that dominates the project area poses serious challenges related to reduced consolidation which can have a negative impact on construction stability. The aim of this research is to measure the consolidation time before and after the application of combined PVD preloading using the Terzaghi 1D method and the Plaxis 2D program. The research results show that without acceleration, the time for land consolidation to reach 90% requires an inefficient time, exceeding 50 years. However, the use of combined PVD preloading, especially with a triangle pattern, proved to be very effective with a reduction in consolidation time of up to 20 days. The application of this method not only speeds up soil consolidation time, but also increases soil strength and stability, as well as optimal use of resources. The results of this research provide valuable insights for similar infrastructure projects, particularly in areas with soft soils, where time efficiency can play a key role in controlling costs, optimizing resources and reducing the environmental impact of construction.

Keywords: Consolidation, Preloading- Prefabricated Vertical Drain (PVD), Time.