

PENGARUH PERENCANAAN PERBAIKAN TANAH DAN PERKUATAN LERENG TIMBUNAN REKLAMASI

Hardoni Ananda^[1] Adwiyah Asyifa, S.T., M.Eng^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]Hardoni08@gmail.com, [2]adwiyah.asyifa@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Dalam menunjang sarana infrastruktur di Kawasan Industri Kendal, PT *Baoshen Science & Applied Technologies Co Technology* Indonesia mendirikan sebuah pabrik yang di bangun di atas lahan reklamasi. Proyek dibangun pada tanah lunak yang memiliki karakteristik yaitu mudah mampat, membutuhkan waktu konsolidasi yang lama dan daya dukung tanah dasar yang rendah. Sehingga diperlukannya metode perbaikan tanah untuk mempercepat konsolidasi dan perkuatan lereng timbunan. Analisis hitungan didapatkan waktu konsolidasi tanpa perbaikan adalah 135 tahun dan *Safety Factor* lereng timbunan adalah 0,793. *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) digunakan untuk mempercepat proses konsolidasi menggunakan pola segitiga jarak 1,5 m dan waktu konsolidasi 90% adalah 9 minggu. Dari hasil analisis didapatkan tinggi timbunan awal sebesar 4,2 m dan total penurunan yang terjadi adalah 1,016 m. Untuk meningkatkan daya dukung tanah dasar menggunakan metode *preloading* dengan kecepatan penimbunan 30 cm/minggu 14 tahap penimbunan. Dari hasil perhitungan didapatkan peningkatan nilai *cohesi undrained* (Cu) dan *Safety Factor* lereng timbunan sebesar 1,031. Perencanaan perkuatan pada lereng timbunan menggunakan geotekstil sebanyak 3 lapis pada sisi lereng timbunan untuk mendapatkan *Safety Factor* yang di rencanakan. Untuk perhitungan volume didapatkan timbunan sebesar 143.342,6 m³. Panjang PVD yang dibutuhkan adalah 46.135 m dan kebutuhan geotekstil sebanyak 8092 m². Perhitungan biaya total material perbaikan tanah dasar dan perkuatan lereng timbunan reklamasi adalah sebesar Rp 16.898.115.558

Kata kunci: *Geotextile, Preloading, PVD, Safety Factor.*

THE EFFECT OF SOIL IMPROVEMENT PLANNING AND REINFORCEMENT OF RECLAMATION HEAD SLOPES

Hardoni Ananda^[1] Adwiyah Asyifa, S.T., M.Eng^[2]

Civil Engineering Study Program Faculty of Science and Technology University of Technology
Yogyakarta;

e-mail:[1]Hardoni08@gmail.com, [2]adwiyah.asyifa@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

To support infrastructure facilities in the Kendal Industrial Estate, PT Baoshen Science & Applied Technologies Co Technology Indonesia established a factory built on reclaimed land. The project is built on soft soil which has the characteristics of being easily compressed, requiring a long consolidation time and low subgrade bearing capacity. So that the soil improvement method is needed to accelerate the consolidation and reinforcement of embankment slopes. Calculation analysis obtained consolidation time without repair is 135 years and the embankment slope Safety Factor is 0.793. Prefabricated Vertical Drain (PVD) is used to accelerate the consolidation process using a triangular pattern with a distance of 1.5 m and 90% consolidation time is 9 weeks. From the analysis, the initial embankment height was 4.2 m and the total settlement was 1.016 m. To increase the bearing capacity of the subgrade using the preloading method with a filling speed of 30 cm/week, 14 stages of backfilling. From the calculation results, it was found that the increase in the value of undrained cohesion (C_u) and the Safety Factor of the embankment slope was 1.031. Reinforcement planning on embankment slopes uses 3 layers of geotextile on the sides of the embankment slopes to obtain the planned Safety Factor. For volume calculation, the embankment is 143.342.6 m³. The required PVD length is 46,135 m and the geotextile requirement is 8092 m². The calculation of the total cost of subgrade improvement materials and reinforcement of the reclamation embankment slopes is Rp. 16,898,115,558

Keywords: Geotextile, Preloading, PVD, Safety Factor

