

# **EVALUASI DAYA DUKUNG DAN KESTABILAN TANAH BERBASIS INSTRUMENTASI GEOTEKNIK PADA PROYEK SUMMARECON BANDUNG**

Muhammad Nur Azis, Herwan Dermawan<sup>1</sup>, Rakhmat Yusuf<sup>2</sup>

*Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan,*

*Universitas Pendidikan Indonesia*

Email: [azis.grey@gmail.com](mailto:azis.grey@gmail.com)

[rakhmatyusuf@upi.edu](mailto:rakhmatyusuf@upi.edu)

[HerwanDermawan@upi.edu](mailto:HerwanDermawan@upi.edu)

## **ABSTRAK**

Tanah lunak sering menjadi kendala saat pembangunan konstruksi, sebagai contoh adalah tanah lunak di pembangunan kawasan Summarecon yang terletak di Gedebage, Bandung. Salah satu karakter tanah lunak yang sangat berpengaruh pada konstruksi, baik pada saat pelaksanaan maupun pada waktu setelahnya (pasca konstruksi) adalah konsolidasi. Pada proyek pembangunan kawasan Summarecon Bandung, proses konsolidasi dibantu dengan metode *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) dan *Preloading*. Dengan bantuan metode tersebut air pori akan lebih cepat keluar, karena air pori diberi jalan keluar dan diberi beban tekanan sehingga dapat keluar dalam waktu yang ditentukan. Analisis ini bertujuan untuk memperoleh besarnya tinggi timbunan yang di izinkan, mengetahui besarnya tekanan air pori akibat beban timbunan dan PVD serta mengetahui pergerakan tanah secara vertikal dan horizontal akibat beban timbunan. Tinggi timbunan izin dicari menggunakan perhitungan manual. Tekanan air pori dan pergeseran tanah secara horizontal dimodelkan menggunakan *software* PLAXIS 8.6. Hasil analisis terhadap penentuan hasil tinggi timbunan izin didapatkan, 1.5 meter untuk tahap pertama, 1.533 meter untuk tahap kedua, 1.573 meter untuk tahap ke tiga, 1.832 meter untuk tahap keempat, 2.204 meter untuk tahap kelima dan 2.483 meter untuk tahap keenam. Pada tekanan air pori menghasilkan tekanan sebesar 181.469 kPa pada tip 1 (-20m), 160.501 kPa pada tipa 2 (-15m) dan 100.501 pada tip 3 (-10m). Tekanan air pori terjadi karena tanah dibebani beban timbunan yang menyebabkan air pori pada tanah dasar menekan ke segala arah. Dengan adanya PVD air pori diberi jalan untuk keluar. Air pori yang keluar dari pori tanah menyebabkan rongga tanah. Rongga tanah tersebut seiring dengan proses konsolidasi akan saling merapat dan terjadi peningkatan kekuatan tanah dasar dalam mendukung beban. Pergerakan tanah secara horizontal didapatkan hasil sebesar 0.045 m dan pergerakan tanah secara vertikal didapatkan hasil sebesar -0.433 m .

Kata Kunci: Tekanan Air Pori, PVD, Tinggi Timbunan.

<sup>1</sup>Dosen Penanggung Jawab Kesatu

<sup>2</sup>Dosen Penanggung Jawab Kedua

Muhammad Nur Azis, 2018

**EVALUASI DAYA DUKUNG DAN KESTABILAN TANAH BERBASIS INSTRUMENTASI GEOTEKNIK PADA PROYEK SUMMARECON BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

# EVALUATION OF BEARING CAPACITY AND SOIL STABILITY BASED ON GEOTECHNICAL INSTRUMENT AT SUMMARECON BANDUNG PROJECT

Muhammad Nur Azis, Herwan Dermawan<sup>1</sup>, Rakhmat Yusuf<sup>2</sup>

*Bachelor of Civil Engineering program, Faculty, Of Technology and Vocational,  
Indonesia University of Education*

*Email: [azis.grey@gmail.com](mailto:azis.grey@gmail.com)*

*[rakhmatyusuf@upi.edu](mailto:rakhmatyusuf@upi.edu)*

*[HerwanDermawan@upi.edu](mailto:HerwanDermawan@upi.edu)*

## ABSTRACT

Soft soil is always become a problem during construction. For an example, district of Summarecon project that located at Gedebage, Bandung. Consolidation is one of soft soil character that take an effect during construction or after construction. Consolidation process on district of Summarecon Project used pre-fabricated vertical drain and pre-loading method. With these method, pore water will came out more faster, because it has a way to exit and it gave an embankment load for reduct the consolidation time. The purposes of this research are for getting the value of embankment height that allowed, to know the value of pore water pressure that affected by embankment load and PVD and to know horizontal and vertical movement that effected by embankment load. Allowable Height of embankment calculate with manual calculation. Pore water pressure and horizontal and vertical movement modeled by Plaxis 8.6 software. The result of these analysis for allowed embankment load are 1.5 meters for first phase, 1.533 meters for second phase, 1.573 meters for third phase, 1.832 meters for fourth phase, 2.204 meters for fifth phase and 2.483 meters for sixth phase. The result of pore water pressure modeling are, 181.469 kPa for first tip (-20m), 160.501 kPa for second tip (-15m), 100.501 kPa for third tip (-10m). Water pore pressure happened because the embankment gave the soil a load, these cause pore water press into all direction. With PVD, the pore water given a way to exit. Pore water that out from pore soil cause hollow space in soil. Along with the consolidation process, the hollow space of soil will move closer with another until there is no more hollow space of soil and the soil will increase the bearing capacity of itself. The model results of soil movement are -0.433 meters for vertical movement and 0.045 meters for horizontal movement.

**Key Word:** Pore water pressure, PVD, embankment height.