

ANALISA PERMODELAN *LOADING* DENGAN TIMBUNAN TERHADAP PENURUNAN TANAH PADA LANDASAN PESAWAT (*RUNWAY*) BANDARA

Oleh:

Murhadi ¹⁾, Oka Wahyu Sutantri ¹⁾, Rinda Karlinasari ²⁾, Rifqi Brilyant Arif ²⁾

Abstrak

Di Indonesia sering sekali dijumpai dengan permasalahan pada tanah lunak, mulai dari daya dukung tanah yang rendah, penurunan tanah (*Settlement*) yang tinggi dan lainnya. Disisi lain para ahli insinyur dibidang konstruksi terus mengembangkan Indonesia dengan membangun proyek-proyek yang besar, sehingga metode perbaikan tanah juga ikut berkembang. Salah satu caranya yaitu dengan mengkonsolidasikan tanah sebelum proyek konstruksi dibangun. Metode yang dipakai untuk mengkonsolidasikan tanah yaitu metode *Preloading*.

Preloading merupakan tanah timbunan yang memiliki spesifikasi tanah yang baik atau kualitas tanah yang baik. *Preloading* diterapkan sebagai timbunan pada tanah, sehingga tanah yang berada di bawah *Preloading* tersebut telah mengalami penurunan terlebih dahulu sebelum proyek konstruksi dibangun. *Preloading* juga dapat dikombinasikan dengan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD). *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) bertujuan mengeluarkan air permukaan tanah, sehingga penurunan tanah (*Settlement*) dapat berlangsung dengan cepat dan proyek konstruksi dapat segera dibangun.

Terdapat dua metode yang dilakukan yaitu *Preloading* tanpa *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) dan *Preloading* dengan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD). Studi parameter ini dilakukan dengan program komputer yaitu *Plaxis 8.2*. Pada *Plaxis 8.2* dapat diketahui besarnya penurunan tanah (*Settlement*), *Pore Pressure* dan faktor keamanan (*Safety Factor*) yang didapatkan dari menganalisis.

Berdasarkan analisa pada program *Plaxis 8.2* didapatkan hasil penurunan tanah (*Settlement*) dari akhir konstruksi sampai konstruksi berumur 10 tahun pada masing-masing tanah STA 1+925 dan STA 0+675. Syarat penurunan tanah (*Settlement*) yang terjadi tidak boleh melebihi sebesar 10 cm – 20 cm setelah konstruksi selesai dibangun. Apabila penurunan tanah (*Settlement*) dengan cara metode *Preloading* tanpa *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) mengalami penurunan tanah (*Settlement*) melebihi syaratnya, maka sangat diperlukan penggunaan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) untuk mengatasi besarnya penurunan tanah (*Settlement*) yang terjadi. Sehingga *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) sangat efektif dalam mengatasi waktu dan besarnya penurunan tanah (*Settlement*).

Kata Kunci : Tanah Lunak, Penurunan Tanah (*Settlement*), *Preloading*, *Prefabricated Vertical Drain* (PVD), *Plaxis 8.2*.

¹⁾. Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Unissula angkatan 2010.

²⁾. Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Unissula.