

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada Jembatan Cilangkap dengan menggunakan bantuan program PLAXIS 2D, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Perencanaan pondasi pada umumnya tidak memperhitungkan beban lateral disepanjang tiang akibat beban timbunan di belakang *abutment*. Jadi dalam penelitian ini, tekanan yang timbul akibat timbunan dihitung sebagai tekanan aktif pada pondasi tiang.
2. Dari hasil analisis balik, momen yang diterima oleh pondasi tiang pada *abutment* 1 mendekati momen kapasitas dan pada *abutment* 2 melampaui kapasitas sedangkan konstruksi timbunan masih kurang 4m. Pada tiang pancang yang terpasang *inclinometer* di *abutment* 1, gaya dalam berupa momen yang diterima oleh tiang sebesar 23,35t.m dan *displacement* sebesar 6,98mm, sedangkan pada *abutment* 2, momen sebesar 28,01t.m dan *displacement* sebesar 14,4mm. Apabila dibandingkan dengan momen kapasitas dari spesifikasi *spun pile* yang dikeluarkan WIKA pada tahun 2017 (25,5t.m), maka tiang berpotensi mengalami kegagalan.
3. *Replacement* menggunakan *soil cement* di belakang *abutment* dan balok penahan diantara kedua *abutment* sebagai dukungan terhadap pondasi yang mengalami gaya-gaya yang besar, sangat pengaruh terhadap pergerakan pada tiang. Tanpa adanya *replacement* maupun tanpa adanya balok penahan, maka pergerakan tiang akan semakin besar(40,96mm), jika dibandingkan dengan konstruksi yang menggunakan *replacement* dan balok penahan(14,4mm).
4. *Monitoring* dengan menggunakan *inclinometer* yang dimasukkan ke dalam pondasi dilakukan untuk mengetahui besarnya perpindahan pada tiang sekaligus mendapatkan informasi untuk menghitung gaya-gaya geser dan momen yang terjadi di lapangan. Analisis dilakukan dengan kondisi yang telah disesuaikan di lapangan, ternyata mendekati data yang terukur oleh *inclinometer*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan PLAXIS 2D yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran sebagai berikut.

1. Hasil analisis balik berupa momen-momen yang bekerja pada tiang lebih besar dibandingkan momen kapasitas tiang sehingga diperlukannya jalan keluar berupa perkuatan pondasi.
2. Besarnya pergerakan yang terjadi pada *abutment* jembatan dan tiang dapat ditanggulangi dengan menggunakan ankur pada bagian *abutment* jembatan.



DAFTAR PUSTAKA

- Alfonsus Theodorus, B. S. (2008). Kajian Efektifitas Semen dan Fly Ash dalam Campuran Soil Cement Memakai Tanah Lempung dan Pasir Pulau Timor. *Jurnal Teknik Sipil*, 70.
- Alvi, S. D. (2017). Kajian Pengaruh Timbunan Tanah Kohesif Terpadatkan pada Pondasi Tiang dengan Beban Lateral Ijin Berdasarkan Studi Parametrik dan Studi kasus di Lapangan. Skripsi, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung. <https://repository.unpar.ac.id>
- Fahriani, F. (n.d.). Analisis Pengaruh Ketinggian Timbunan Terhadap Kestabilan Lereng.
- Kurniawan, S. Y. (2018). Evaluasi Kegagalan Pondasi Tiang Pancang Akibat Timbunan Oprit di Atas Tanah Lunak Studi Kasus Jembatan di Kalimantan Timur. Skripsi, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung. <https://repository.unpar.ac.id>
- Rahardjo, P. P. (2017). *Manual Pondasi Tiang* (5 ed.).
- Rahardjo, P. P. (2019). *Metode Elemen Hingga untuk Geoteknik*. Bandung: Pusat Studi Geoteknik Universitas Katolik Parahyangan.
- Santoso, P. C. (2016). Analisis 3D *Finite Element* dan Evaluasi *Monitoring* Geoteknik Perilaku Tiang *Abutment* Jembatan Ciherang Pada Masa Konstruksi. Tesis, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung. <https://repository.unpar.ac.id>
- Shabrina, A. J. (2018). Analisis Deformasi Pondasi Tiang Akibat Konstruksi *Embankment* Di Atas tanah Lunak Studi Kasus Jalan Arteri Gedebage Bandung. Skripsi, universitas Katolik Parahyangan, Bandung. <https://repository.unpar.ac.id>
- Taufik Muchlisin, R. (2019). Analisis Stabilitas Timbunan dengan Geotextile Woven. *Jurnal Konstruksi*, 11-12. <http://journals.sttgarut.ac.id>
- Wesley, L. D. (2010). *Geotechnical Engineering in Residual Soils*. Hoboken: John Wiley & Sons.

Widjaja, B. (2001). Studi Karakteristik *Clayshale* Bukit Sentul (Bogor)
Berdasarkan Uji Lapangan dan Uji Laboratorium. Tesis, Bandung.
<https://repository.unpar.ac.id>

