

## BAB 5

### SARAN DAN KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari analisis model pondasi yang dibantu oleh PLAXIS, dapat diambil kesimpulan berupa :

1. Konstruksi pondasi jembatan di Kalimantan Timur dilakukan dengan memancang tiang pondasi, lalu diberi timbunan oprit agar permukaan tanah bisa sama tinggi dengan permukaan jembatan
2. Berdasarkan analisis dengan metode elemen hingga menggunakan PLAXIS, analisis defleksi, gaya geser, dan momen lentur pada kondisi *undrained* didapatkan deformasi maksimum yang terjadi pada tiang pancang adalah 38.3 cm. Gaya geser maksimum yang diterima oleh tiang adalah 5.85 ton/m. Sedangkan momen maksimum yang diterima oleh tiang adalah 45.19 ton.m.
3. Berdasarkan hasil perhitungan PLAXIS yang dibandingkan dengan momen yang diijinkan untuk tiang dari WIKA BETON, maka tiang kiri, tengah, dan kanan pada pondasi jembatan ini patah semua.
4. Nilai defleksi, momen dan juga gaya geser yang diterima oleh tiang yang didapat dari program PLAXIS memiliki nilai yang berbeda dari yang diukur di lapangan. Hal ini terjadi karena hasil yang didapatkan dari analisis menggunakan PLAXIS merupakan hasil dari pendekatan yang menggunakan parameter tertentu. Selain itu hal ini juga dikarenakan terbatasnya kemampuan PLAXIS 2D dalam memodelkan karena sesungguhnya kondisi di lapangan harus dimodelkan dengan menggunakan 3D

## 5.2 Saran

Berdasarkan analisis PLAXIS diatas, terdapat saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Dalam penggunaan parameter tanah yang akan dimasukkan ke dalam PLAXIS, kalau bisa menggunakan parameter tanah yang didapat dari hasil lab. Hal ini dikarenakan hasil korelasi bisa saja berbeda jauh dari hasil sebenarnya yang ada di lapangan.
2. Tiang yang patah bisa ditanggulangi dengan menggunakan *high strength concrete* sehingga dengan langkah pengerjaan yang sama, tiang masih tetap kokoh dan tidak patah
3. Jika tetap menggunakan tiang pancang yang sama, maka nantinya bisa dianalisis lagi di PLAXIS dengan cara membalik proses pengerjaannya dengan menimbun timbunan terlebih dahulu dan menambahkan *vertical drain*. Dengan begitu maka proses konsolidasi bisa berjalan lebih dahulu dan lebih cepat. Setelah proses konsolidasi selesai, barulah tiang pondasi jembatan dipancang sehingga tiang pondasi jembatan tidak mendapatkan beban lateral yang besar seperti saat proses konstruksinya adalah dipancang dulu baru ditimbun.
4. Pemodelan pada PLAXIS 2D tidak dapat memodelkan keadaan sama persis seperti kejadian lapangan, untuk hasil yang lebih baik ada baiknya menggunakan PLAXIS 3D agar hasil tidak terlalu beda jauh dengan kondisi lapangan

## DAFTAR PUSTAKA

- Abel, Desai. 2005. *Instruction to Finite Element Method*. CBS.
- Brinkgreve, R. B. 2004. *Plaxis 2D*. Vol. 8.
- Coduto, Donald P. 2001. *Foundation Design: Principles and Practices*.  
California: Pearson.
- Hutton, D.V. 2004. *The Fundamentals of Finite Element Analysis*. McGraw-Hill  
Companies, Inc.
- M. D. Almeida & Soares Marques. 2013. *Design and Performance of  
Embankment on Very Soft Soils*. CRC Press.
- Ou, C.Y. 2006. *Deep Excavation: Theory and Practice*. London: Taylor &  
Francis.
- Pratomo, Winardi Hadi. 2005. *Dasar Dasar Metode Elemen Hingga*. Bandung:  
PT. Danamartha Sejahtera Utama.
- Rahardjo, P. P. 2016. *Geotechnical Failures in Construction on Soft Soils in  
Indonesia and Their Corrective Measures*. Bandung: Universitas Katolik  
Parahyangan.
- Raymond N. Yong; Masashi Nakano; Roland Pusch. 2015. *Environmental Soil  
Properties and Behaviour*. Boca Raton: Taylor & Francis.
- Robertson, P. K. 1986. "Soil Behaviour Type from the CPT." (Gregg Drilling &  
Testing Inc).
- Sunaryo, M. Eddie. 2015. "Ketidakstabilan Timbunan Oprit Jembatan Akibat  
Dampak Perubahan Tata Guna Lahan Dan Pola Aliran Sungai." *Jurnal  
HPJI* 1.
- WIKA, CLT. 2002. *Pretensioned spun concrete piles spesification*.