

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini adalah:

1. Parameter viskositas geser (η) yang didapatkan dari uji *fall cone* dengan metode Mahajan dan Budhu menggunakan model Bingham memiliki perbedaan yang signifikan jika dibandingkan menggunakan model Casson yang memengaruhi hasil analisis model matematika pemancangan tiang dengan mekanisme *drop-hammer*.
2. Berdasarkan hasil analisis tahanan aliran tanah kaolin pada proses pemancangan tiang skala kecil secara grafis, tahanan aliran tanah dinamik memiliki nilai yang lebih besar daripada tahanan aliran tanah statik pada proses pemancangan tiang.
3. Berdasarkan analisis sensitivitas, parameter viskositas geser (η) memiliki pengaruh yang besar pada model matematika tahanan aliran tanah pada proses pemancangan tiang dengan mekanisme *drop-hammer* dibandingkan dengan parameter kohesi (c_u).
4. Hasil analisis model matematika tahanan aliran tanah pada proses pemancangan tiang dengan mekanisme *drop-hammer* memiliki perbedaan dengan hasil aktual simulasi skala kecil sehingga digunakan faktor koreksi pada model matematika yang menggunakan parameter Bingham dan Casson. Kurva tahapan pemancangan tiang hasil analisis setelah dikoreksi dan aktual yang memiliki tingkat *error* berkisar antara 0% - 3%.
5. Model matematika tahanan aliran tanah pada proses pemancangan tiang dengan mekanisme *drop-hammer* dengan faktor koreksi valid untuk tanah lempung dan tidak terbatas hanya pada tanah kaolin dengan tingkat *error* berkisar antara 2%-13% dan rata-rata *error* keseluruhan 6%.

5.2 Saran

Saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan:

1. Pengujian parameter reologi dengan metode Mahajan dan Budhu dibaca dengan jarak waktu yang lebih singkat dan dengan pengukuran yang lebih presisi misalnya menggunakan *LVDT* dengan pembacaan jarak waktu yang singkat.
2. Simulasi tiang pancang skala kecil dibaca dengan pengukuran yang lebih teliti karena jika menggunakan penggaris hanya dapat mencapai tingkat ketelitian 0.5 mm.
3. Pipa sebagai pelurus tiang dibuat lebih pas dengan tiang (tetapi tidak menempel) agar tiang dapat berdiri lebih lurus.
4. Pengujian-pengujian menggunakan lebih banyak variasi sampel tanah sehingga didapat faktor koreksi yang lebih akurat untuk model matematika.
5. Simulasi skala kecil untuk verifikasi diuji dengan variasi ukuran, sudut konus, maupun berat tiang dan berat *drop-hammer* sehingga dapat diketahui apakah faktor-faktor tersebut memengaruhi.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnes, H.A. (2000). *A handbook of elementary rheology*. The University of Wales Institute of Non-Newtonian Fluid Mechanics, Wales.
- Bowles, J.E. (1997). *Foundation analysis and design*. The McGraw-Hill Companies, Inc., Singapore.
- Briaud, J.L. (2013). *Geotechnical Engineering Unsaturated and Saturated Soils*. John Wiley & Sons, Inc., USA
- Budhu, M. (2010). *Soil mechanics and foundations*. Wiley, New York.
- Chhabra, R.P dan Richardson. (2008). *Non-Newtonian Flow and Applied Rheology*. Butterworth-Heinemann., UK.
- Das, B.M. (2006). *Principles of Geotechnical Engineering*, 7th ed. Cengage Learning, USA.
- Deep Foundation Research Institute (DFRI). 2013. “*Manual Pondasi Tiang Edisi ke-4*”. Geotechnical Engineering Center: Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Koumoto, T dan G.T. Houlsby. (2001). “Theory and practice of the fall cone test.” *Geotechnique*, 51(8), 701-712.
- Mahajan, S.P. (2006), “Viscous effects on penetrating shafts in clay”, PhD. Thesis, The University of Arizona.
- Mahajan, S.P. dan Muniram Budhu. (2008), “Shear viscosity of clays to compute viscous resistance”, *The 12th International Conference of International Association for Computer Methods and Advances in Geomechanics*, Goa, October 1-6, 16-23.
- Prakash, Shamsheer dan Hari D.S. (1990). *Pile foundations in engineering practice*. Wiley, Canada.

Tomlinson, M.J. (2004). *Pile design and construction practice*. 4th ed. E & FN Spon, London, London.

Utomo, K.S. (2017), “Studi Mekanisme Pemancangan Tiang Lunak (Metode Mahajan Dan Budhu, 2006)”, ST. Skripsi, Universitas Katolik Parahyangan.