

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Kondisi tanah pada lokasi proyek dikawasan Pakuwon Indah, Surabaya (Anderson Tower, PTC & Supermall, Grandhill Supermall) termasuk tanah lempung yang berplastisitas tinggi dan berpotensi mengalami kembang-susut oleh perubahan kadar airnya dengan klasifikasi tanah CH/MH. Dengan demikian tanah tersebut merupakan tanah ekspansif yang memiliki potensi kembang-susut yang tinggi.
2. Nilai Indeks Plastisitas (IP) pada proyek Anderson Tower berada pada rentang 54 – 73 %, pada proyek PTC&Supermall dengan rentang nilai 46 – 86 % sedangkan pada proyek Grandhill Supermall mempunyai rentang nilai 46 – 77 %. Berdasarkan klasifikasi tanah yang telah dipublikasikan oleh para peneliti, maka potensi pengembangan tanah di kawasan Pakuwon Indah, Surabaya termasuk kategori tanah yang memiliki tingkat pengembangan yang sangat tinggi karena memiliki nilai  $IP > 35 \%$ .
3. Berdasarkan grafik hubungan antara tekanan pengembangan ( $S_w$ ) dengan potensi pengembangan ( $S_p$ ) terlihat pola garis yang berbanding lurus antara tekanan pengembangan dan potensi pengembangan dan berdasarkan grafik hubungan antara nilai indeks kopresibilitas ( $C_c$ ) dengan indeks pengembangan ( $C_s$ ) memiliki hubungan yang berbanding lurus.
4. Nilai tekanan pengembangan tanah pada proyek Anderson Tower memiliki rentang nilai antara 5.2 – 36  $t/m^2$  dan nilai potensial pengembangan memiliki rentang nilai antara 0.25 – 13.4 % sedangkan pada proyek PTC & Supermall memiliki rentang nilai antara 3.4 – 13.5  $t/m^2$  dan 0.5 - 19 %, dan pada proyek Grandhill Supermall memiliki rentang nilai antara 6 – 20  $t/m^2$  dan 0.6 – 6.1 %. Dengan demikian bisa disimpulkan bahwa kondisi tanah ekspansif di kawasan Pakuwon Indah, Surabaya memiliki nilai tekanan dan potensi pengembangan yang tinggi.

5. Hubungan nilai tekanan dan potensi pengembangan terhadap beberapa parameter tanah yang cukup berpengaruh pada tanah ekspansif menunjukkan bahwa tekanan dan potensi pengembangan berbanding lurus dengan batas cair (LL), dan indeks plastisitas (PI), sedangkan nilai tekanan dan potensi pengembangan berbanding terbalik hubungannya dengan parameter void ratio ( $e_o$ ), *Liquidity Index* (LI), dan kadar air ( $w$ ).
6. Hubungan nilai Indeks Kompresibilitas dan Indeks Pengembangan terhadap beberapa parameter tanah menghasilkan pola dan garis regresi yang cukup baik. Dari grafik tersebut menunjukkan bahwa Indeks Kompresibilitas dan Indeks Pengembangan berbanding lurus dengan nilai kadar air ( $w$ ) dan *atterberg limit*, sebaliknya sedangkan dengan nilai *Liquidity Index* (LI) hubungannya berbanding terbalik.
7. Ketebalan zona aktif diperkirakan dikedalaman  $\pm 7.5$  meter pada proyek Tower Anderson, dikedalaman  $\pm 10$ m pada proyek PTC & Supermall, dan dikedalaman  $\pm 8$ m pada proyek Grandhill Supermall dari permukaan tanah pada tanah ekspansif di kawasan Pakuwon Indah, Surabaya.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian karakteristik pada kondisi tanah ekspansif di Surabaya, maka di sarankan hal-hal berikut:

1. Perlu dilakukan pengujian tambahan untuk melengkapi data-data yang telah ada sehingga proses analisis statistic dalam memprediksi nilai tekanan dan potensi pengembangan semakin akurat dan dapat diandalkan.
2. Pengujian langsung di lapangan dengan menggunakan beberapa alat instrument *in-situ test* perlu dianalisis lebih mendalam mengenai parameter-parameter yang diperoleh dari uji *in-situ* tersebut terhadap kondisi tanah ekspansif dilokasi penelitian.
3. Data-data klasifikasi tanah ekspansif yang sudah ada yang diteliti berdasarkan kondisi tanah di luar negeri belum dapat diterapkan sepenuhnya untuk melakukan klasifikasi pada kondisi tanah ekspansif di Indonesia. Oleh karena itu perlu di buat data-data klasifikasi khusus untuk kondisi tanah ekspansif di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chomaedhi, M. Khoiri, dan Machsus (2007). “Kajian Tanah Ekspansif, Jalan Akses Jembatan Suramadu Sisi Madura” , “Media Informasi & Komunikasi Aplikasi Teknik Sipil Terkini”, hal. 11-12.
- Das, Braja M. (2004), *Principles of Foundation Engineering*. 5<sup>th</sup> ed. Pasific Grove, CA: Brooks/Cole.
- Das, Braja M., (2011). *Principles of Foundation Engineering 7th ed.*, Cengage Learning, USA.
- Nelson, J.D. and Miller, D.J. (1992). Expansive Soils. Problems and Practice in Foundation and Pavement Engineering.*
- Rahardjo, P. P., (1997). Manual Pondasi Tiang. 4th Ed. *Geotechnical Engineering Center & Deep Foundation Research Institute.*