GEO NEWS

Edisi No. 03- Juli 2016

Geo-Talk 3

Sebagai kelanjutan dari acara Geo-Talk 2 tahun ini maka pada tanggal 12 April 2016 diadakan acara Geo-Talk 3 di Lumire Hotel & Convention Center, Jl. Senen Raya No. 135, Jakarta Pusat.

Kegiatan ini didahului dengan presentasi dan diskusi interaktif yang dibawakan oleh Bapak **Prof.Ir. Chaidir Anwar Makarim, MSCE, Ph.D** dengan topik **Dewatering basement di kota Jakarta – Perspektif kasus sejak 30 tahun yang lalu**. Diuraikan sangat jelas dan gamblang mulai dari beberapa kasus yang terjadi akibat dewatering pada beberapa gedung di Jakarta. Dampak dari air tanah pada proses konstruksi suatu proyek sangat besar. Air berpengaruh pada desain dari struktur, prosedur konstruksi dan biaya proyek secara keseluruhan. Dalam sesi ini dibahas lima kasus penurunan bangunan yang terjadi di Jakarta Pusat dan Jakarta Utara untuk kondisi tanah lunak.

Dikemukakan dalam presentasi beliau bahwa kerusakan akibat dewatering di tanah lunak adalah pengetahuan umum yang sering terjadi di Jakarta. Hal ini diakibatkan oleh penurunan atau settlement dimana pori tanah yang berisi air mengecil akibat air yang disedot keluar dari pori tersebut. Kerusakan akibat dewatering pernah terjadi di sekitar gedung Grand Indonesia, Bank Indonesia, Gedung Sarinah, Proyek Jakarta Box Tower (saat ini), dan di daerah lainnnya dalam radius hingga ±150 meter dari galian basement.

Kesimpulan dari sesi 1 ini adalah sebagai berikut:

- Pumping test harus ada dan waktunya tidak cukup hanya 2 hari.
- Tanah dispersive dan lunak boleh disimulasi tapi harus konservatif.
- Untuk proyek dengan dewatering ini dibutuhkan analisis Amdal.

Selain itu pada sesi diskusi dibahas juga mengenai aspek dari segi hukum dan asuransi untuk kondisi jika terjadi kasus pada dewatering.

Tidak hanya selama presentasi, diskusi antar peserta dan para pakar ternyata terus bersambung walaupun telah diselingi *coffee break*.

Presentasi selanjutnya disampaikan oleh **Prof. Ir. Paulus Pramono Rahardjo, Ph.D** dengan topik **" Contoh Kasus – kasus Galian Dalam di Jakarta dan Pertimbangan pada Desain Konstruksi Basement"**. Pada sesi ini beliau menyampaikan tentang galian di Jakarta Selatan, Jakarta Pusat, Jakarta Utara dan galian untuk MRT.

Didalam presentasi beliau dibahas juga masalah yang timbul akibat galian dalam seperti: Masalah stabilitas selama galian, stabilitas selama periode long term, deformasi dan perpindahan, penurunan pada tetangga, masalah dewatering dan sistem monitoring

Selain itu dibahas metode galian yang umum digunakan seperti: Open Cut, open cut dengan penulangan (SOIL NAILINGS), proteksi dari galian dengan turap, berlin wall, soldier pile, diaphragm wall dan pengaku tambahan dengan Ground Anchor atau Struts.

Pada bahasan ketentuan desain galian dan sistem monitoring dibahas mengenai ketentuan desain galian seperti desain yang aman terhadap basal heave, piping, tekanan artesian, ketentuan untuk faktor keamanan global, deformasi maximum dari sistem penahan galian, penurunan permukaan tanah maksimum akibat galian dan akibat sistem dewatering.

Untuk pembahasan mengenai sistem monitoring dibahas mengenai pergerakan sistem penahan, pergerakan horisontal dari sistem penahan, penurunan tanah sekitar bangunan, elevasi muka air tanah dan tekanan air pori, pengamatan visual retakan atau gerakan bangunan tetangga, gaya-gaya pada sistem penahan dan bocoran/rembesan dan heaving.

Kesimpulan dari sesi 2 ini adalah sebagai berikut:

- Galian pada tanah yang bagus dapat dilakukan dengan open cut dengan proteksi minimum seperti soil nailing, anchor, shotcrete.
- Galian pada tanah lunak akan ada resiko.
- Galian pada tanah underconsolidating memerlukan perhatian pada tekanan air pori existing dan kuat geser tanah yang sangat rendah.
- Monitoring pada galian adalah penting sebagai bagian dari keamanan, performa dan sistem peringatan (kadang – kadang bagus untuk *back analysis*)
- Penentuan parameter tanah adalah input yang penting.

Berikut ini adalah rangkuman dari kedua sesi pada acara Geo – Talk 3:

1. Penyedotan dewatering di elevasi -30 m secara terus menerus yang mengakibatkan gedung yang berusia 30 tahun miring dikarenakan dewatering memicu pori mengecil sehingga pondasi menurun. Pada tanah keras porinya kecil sehingga penurunan relatif kecil.
2. Umumnya owner tidak tahunya resiko dewatering misalnya radius yang terpengaruh dewatering berdasarkan pumping test R_0 = 60 m akan tetapi faktanya yang terjadi di lapangan R_0= 200 m.
3. Tanah dispersive tidak dikenal di Geoteknik. Tanah ini kelihatannya ngumpul tetapi jika dikasih air akan terpisah seperti Clay Shale.
4. Soil model untuk tanah dispersive menggunakan Mohr Coulomb model dengan menggunakan drain modulus untuk kondisi keropos (E' keropos).
5. Untuk galian sedalam(h) m dapat berefek 6(h) m ke samping galian.
6. Safety factor untuk galian temporer = 1.3 sedangkan untuk galian long term = 1.5.
7. Modulus tanah untuk kondisi unloading dapat mencapai 7 kali kondisi loading.
8. Inclinometer dipasang di Diaphragm Wall atau Soldier Pile dan dipasang di dalam rebar.
9. Galian lebih dari -1.5 m pada Marine Clay dapat menyebabkan kegagalan bila tidak menggunakan perkuatan atau perbaikan tanah.
10. Untuk Clay Shale, nilai Shear strength (Su) sebaiknya diturunkan untuk desain dengan nilai c' = 0, Ø'= 8º. Oleh karena itu untuk galian pada tanah Clay Shale slope dibuat lebih landai dari 8º. Meskipun demikian, pada umumnya kemiringan lereng yang dikonstruksi 1V:4H
11. Pada tanah Clay Shale ini adalah penting untuk memperhatikan seberapa cepat kita bisa proteksi galian. Tidak boleh galian dibiarkan beberapa hari. Galian dalam waktu beberapa jam langsung diproteksi. Jangan sampai Clay Shale terkena air dan udara.
12. Slake durability test dilakukan pada tanah Clay Shale untuk mengukur parameter Id1 dan Id2.
    Dimana:
    Id1 = Berat sample sesudah diputar 200 kali dibagi dengan berat sample sebelum diputar.
    Id2 = Berat sample sesudah diputar 200 kali lagi dibagi dengan berat sample sebelum diputar.
    Jika Id2 < 75% artinya buruk sedangkan jika Id2 > 95% artinya durable.
13. Untuk tanah bagus seperti cemented sand di Jakarta Selatan dewatering tidak jadi masalah.
14. Ada batasan penurunan di tetangga akibat dewatering yang diatur dalam Eurocode = 2.5 cm.
15. Kriteria Recharge Well adalah memasukkan air dengan gravitasi. Pada tanah clay recharge well tidak akan memberikan efek.
16. Untuk pipa yang tertanam di tanah lunak dimana jika bergerak akan menimbulkan masalah maka pipa perlu dilindungi oleh box. Batasan pergerakan untuk pipa tersebut vertikal dan horizontal kalau tidak salah = 2.5 cm. Pipa diberi 1 titik monitor untuk setiap 30-50 m. Jadi untuk bentang 400 m diberi 8 titik monitoring. Alternatif lainnya pipa diberi marka lalu ditembak. Jika tanah lunak pipa diangkat pakai kolom dan bored pile. Perlu dilakukan inclinometer dan monitoring pada pipa untuk memantau gerakan pipa. Untuk inclinometer dipasang didalam tanah untuk memantau gerakan tanah.
17. Pipa pada tanah kaku (stiff) bila terjadi gerakan 2.5 cm merupakan masalah, sedangkan pada tanah lunak jika terjadi gerakan 10 cm tidak masalah.
18. Penanda longsor pada lereng atau galian jika terjadi kecepatan gerak naik tiba – tiba.
19. Cut off wall pada galian berfungsi untuk mengurangi air yang masuk ke dalam galian.
20. Biasanya begitu lantai 1 selesai di dicor maka pembacaan inclinometer selesai. Padahal sebaiknya setelah dewatering selesai baru inclinometer selesai dimana untuk kondisi setelah galian lantai 1 dicor tetapi dewatering belum selesai ini inclinometer dibaca 2 minggu sekali.

Acara Geo-Talk 3 telah berakhir dengan penutup akan diselenggarakannya acara Geo-Talk 4. Melalui Geo News ini panitia menginformasikan bahwa acara Geo – Talk 4 akan diadakan pada tanggal **21 Juli 2016** dengan tema **"Panduan Praktis Penyelidikan Tanah" (oleh: Ir. Y.P. Chandra, M.Eng)** dan **"Analisa Likuifaksi dengan Alat CPTu" (oleh: Ir. Erza Rismantojo, MSCE, Ph.D).** Acara tersebut akan diadakan di **Aston Primera Pasteur Hotel & Convention Center, Jl. Dr. Djunjunan No. 96, Pasteur, Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia.**

Terima kasih kepada para peserta dan pembicara atas partisipasinya sehingga acara Geo-Talk ini dapat berlangsung dengan baik.

News & Event Periode Januari 2016 s/d Desember 2018

Passed Event

1. Selamat atas berlangsungnya GeoTalk 3. Peminat Presentasi Harap Hubungi Panitia
2. Selamat atas berlangsungnya Workshop on Deep Foundation Dynamic Testing and Analysis oleh Pile Dynamic Inc dan PT. Geotech Efathama pada 20-22 April 2016
3. Selamat atas berlangsungnya Geosynthetic Conference "INA-IGS Geosintetik Indonesia 2016" pada 10 Mei 2016.
4. Selamat atas berlangsungnya Kyoto Seminar 2016: Developments in Earthquake Geotechnics dengan Pembicara Prof. Masyhur Irsyam, Ph.D dan lain – lain pada 13-15 Juni 2016.

Upcoming Event

1. **11 Agustus 2016** - Seminar Nasional Geoteknik 2016 di Horison Ultima Riss Hotel, Yogyakarta yang merupakan kerjasama HATTI, Jurusan Teknik Sipil Universitas Gajah Mada, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Universitas Islam Indonesia.
2. **1-2 Agustus 2016 –** International Conference on Earthquake Engineering and Disaster Mitigation di Ayodya Resort Bali, Nusa Dua Bali, Indonesia, oleh Universitas Udayana dan AARGI
3. **27-28 September 2016** – International Conference on Problematic Soils, di Grand Royal Panghegar Hotel & Conference, Jl. Merdeka No. 2 - Bandung, oleh Universitas Katolik Parahyangan dan Universitas Tun Husein Onn Malaysia
4. **14-15 November 2016** – Pekan Ilmiah Tahunan HATTI XX dengan tema "Peran Geoteknik dalam Percepatan Pembangunan Infrastruktur di Indonesia" di Hotel Bidakara, Jl. Gatot Subroto - Jakarta.
5. **6-9 November 2018** - XX SEAGC di Hotel Bidakara (tentative)

Secara khusus Panitia mengucapkan terima kasih kepada pihak sponsor yang telah berpartisipasi dalam penyelenggaraan Geo – Talk 3 sehingga acara ini dapat berjalan dengan baik.

Sponsor Geo – Talk 3