BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penurunan akibat konsolidasi merupakan salah satu hal yang menjadi masalah penting pada perencanaan dan pembangunan infrastruktur. Penurunan konsolidasi terjadi akibat adanya pembebanan yang dikenakan terhadap tanah lunak yang permeabilitasnya rendah sehingga berakibat keluarnya air dari pori – pori tanah tersebut dan bagian padat dari tanah tersebut menjadi terkonsolidasi atau berkumpul. Konsolidasi hanya terjadi pada tanah yang lunak dengan permeabilitas rendah yang biasanya merupakan tanah lempung.

Proyek Pembangunan Jalan Tol Trans-Sumatera Ruas Kapal Betung Seksi 2 dilakukan di Palembang yang memiliki tanah yang lunak. Untuk itu analisis mengenai penurunan tanah akibat konsolidasi sangat penting pada proyek ini. Analisis penurunan memerlukan Analisis yang dilakukan untuk memperoleh parameter konsolidasi diantaranya melalui uji disipasi pada CPTu (*Cone Penetration Test with Piezometer*) dan uji konsolidasi di laboratorium dengan mengambil sampel tanah di lapangan.

Untuk analisis penurunan, parameter yang digunakan adalah koefisien konsolidasi arah vertikal. Namun dari uji disipasi hasilnya berupa koefisien konsolidasi arah horizontal sedangkan pada uji konsolidasi hasilnya adalah koefisien konsolidasi arah vertikal. Banyak pihak yang masih menganggap bahwa hasil dari uji disipasi CPTu bernilai sama dengan hasil dari uji konsolidasi. Padahal nilai rasio antara koefisien konsolidasi horizontal dengan koefisien konsolidasi vertikalnya beragam. Untuk itu, diangkat penelitian dengan judul **“KAJIAN LAJU PENURUNAN KONSOLIDASI BERDASARKAN HASIL UJI DISIPASI CPTU DAN UJI KONSOLIDASI PADA PROYEK**

Rifky Fauzi Hardiansyah, 2018

KAJIAN LAJU PENURUNAN KONSOLIDASI BERDASARKAN HASIL UJI DISIPASI CPTU DAN UJI KONSOLIDASI PADA PROYEK TOL TRANS-SUMATERA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

TOL TRANS-SUMATERA” untuk mengetahui laju penurunan berdasarkan kedua koefisien konsolidasi hasil dari uji disipasi dan uji konsolidasi.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat banyak metode dalam penentuan koefisien konsolidasi berdasarkan kondisi dan ketersediaan data di lapangan.
2. Koefisien konsolidasi hasil dari uji disipasi dan uji konsolidasi berbeda.
3. Banyak metode perkiraan penentuan penurunan tanah di lapangan yang harus disesuaikan dengan kondisi tanah dan kondisi di lapangan.
4. Teori serta peraturan yang berlaku mengenai korelasi antara koefisien konsolidasi arah horizontal dengan arah vertikal beragam.
5. Belum banyak kajian yang membahas mengenai perbedaan laju penurunan berdasarkan koefisien konsolidasi dari uji disipasi dan uji konsolidasi.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proyek Tol Trans – Sumatera yang dimaksud pada penelitian ini adalah Ruas Kapal Betung (Kayu Agung-Palembang-Betung) Seksi 2 (STA 33+500 s/d 52+200).
2. Analisis koefisien konsolidasi untuk Uji Disipasi CPTu dilakukan dengan analisis pada grafik disipasi dengan metode Houlsby dan Teh (1988) serta metode Robertson (1992).
3. Uji CPTu dilakukan di 7 titik pada trase rencana jalan.
4. Uji konsolidasi di laboratorium dilakukan berdasarkan ASTM D2435
5. Uji konsolidasi dilakukan untuk sampel yang diambil dari 8 titik yang sama dengan Uji CPTu.

6. Data timbunan yang digunakan untuk analisis penurunan tanah diperoleh dari data di lapangan.
7. Aplikasi koefisien konsolidasi untuk analisis penurunan hanya dilakukan untuk lajunya saja karena perbedaan hanya terletak pada koefisien konsolidasinya (c_h dan c_v).

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran umum koefisien konsolidasi horizontal hasil uji disipasi dan koefisien konsolidasi arah vertikal hasil uji konsolidasi pada Proyek Tol Trans-Sumatera?
2. Bagaimana hubungan antara koefisien konsolidasi yang diuji dengan Uji CPTu dengan uji konsolidasi di laboratorium pada Proyek Tol Trans-Sumatera?
3. Bagaimana laju penurunan tanah pada Proyek Tol Trans-Sumatera dengan mengacu pada koefisien konsolidasi hasil uji disipasi dan uji konsolidasi?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui gambaran umum koefisien konsolidasi horizontal hasil uji disipasi dan koefisien konsolidasi arah vertikal hasil uji konsolidasi pada Proyek Tol Trans-Sumatera.
2. Mengetahui hubungan antara koefisien konsolidasi yang diuji dengan Uji CPTu dengan uji konsolidasi di laboratorium pada Proyek Tol Trans-Sumatera.

3. Mengetahui besarnya laju penurunan tanah pada Proyek Tol Trans-Sumatera dengan mengacu pada koefisien konsolidasi hasil uji disipasi dan uji konsolidasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini dibagi secara sistematis ke dalam lima bab dengan rincian pembahasan pada setiap bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang konsep dasar dan teori – teori yang mendukung serta metode metode analisis yang digunakan pada tugas akhir ini mulai dari konsep mekanika tanah, konsep perencanaan dinding penahan tanah, analisis stabilitas dinding penahan tanah, serta peraturan – peraturan yang berkaitan dengan analisis dinding penahan tanah.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan – tahapan penelitian, mulai dari rincian persiapan (pengambilan sampel dan pengumpulan data), metode pengumpulan data, hingga metode analisis.

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil penelitian mengenai perbandingan koefisien konsolidasi yang diperoleh melalui uji konsolidasi di laboratorium dan uji disipasi pada uji CPTu. Kemudian hasil dari kedua uji tersebut digunakan untuk memperkirakan penurunan yang akan terjadi dengan menggunakan Metode

Terzaghi dan Metode Elemen Hingga dengan bantuan perangkat lunak *PLAXIS* 8.6 serta pembahasan mengenai hasil perbedaan yang diperoleh dari metode yang berbeda – beda tersebut.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis yang dilakukan, saran mengenai penelitian ini dan kemungkinan pengembangan penelitian ini di waktu yang akan datang.