

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan wilayah perkotaan yang pesat seringkali memicu peningkatan jumlah penduduk akibat imigrasi berkelanjutan yang berdampak pada ketersediaan lahan yang semakin terbatas (Alatas et al., 2023). Permasalahan dari keterbatasan lahan ini mengakibatkan para pelaku maupun pengembang dalam pembangunan mencari upaya baru yang solutif memaksimalkan penggunaan lahan. Upaya yang solutif ini dikenal sebagai perencanaan bangunan vertical (*basement*). Pembangunan secara vertikal ke bawah (*basement*) sebagai saran upaya yang dapat digunakan pada kawasan yang padat pembangunan dan sedikitnya ketersediaan lahan (Lestari, 2020). Sehingga, keterbatasan lahan tersebut tidak menghambat dalam proses pembangunan (ASNAF, 2022).

Permasalahan yang terjadi pada pekerjaan *basement* yang biasanya ditemukan adalah kelongsoran maupun keruntuhan tanah akibat menahan beban lateral tanah (ASNAF, 2022). Pembangunan *basement* tidak terlepas dari konstruksi struktur penahan tanah yang bertujuan untuk menjaga tanah dari kelongsoran yang merugikan pekerja maupun bangunan nantinya. Sehingga, perencanaan struktur penahan tanah yang baik dibutuhkan agar mampu menjaga dari tekanan lateral dari tanah (Apriyanto, 2021). Tekanan lateral tanah ini seringkali menimbulkan kegagalan struktur pada suatu bangunan khususnya pada *basement*. Untuk menghindari permasalahan kegagalan struktur atau keruntuhan tanah, maka sangat penting untuk meninjau dan memeriksa kestabilan struktur penahan tanah yang akan berfungsi sebagai proteksi pada kawasan sekitar tersebut (Hairul Afriansa et al., 2022).

Struktur penahan tanah direncanakan bertujuan menahan tekanan lateral tanah yang diakibatkan pergerakan tanah ataupun keruntuhan tanah (Livando & Kawanda, 2020). Dalam merencanakan struktur penahan tanah, aspek geoteknik harus diperhatikan. Jadi pembangunan struktur penahan tanah sangat penting pembangunannya pada pekerjaan galian konstruksi bangunan bertingkat agar

keruntuhan tanah dapat dihindari (Zaein et al., 2023). Struktur penahan tanah dianggap aman apabila sudah memperhitungkan faktor keamanannya terhadap penggulingan, pergeseran, dan penurunan daya dukung tanah. (Pratama, 2023).

Melihat kondisi diatas perlu adanya perencanaan lebih detail terhadap struktur penahan tanah sebagai proteksi bangunan disekitarnya dari penurunan tanah maupun kelongsoran akibat adanya pekerjaan konstruksi di dekatnya. Analisis stabilitas struktur penahan tanah untuk melihat factor nilai keamanannya. *Contiguous bored pile* jenis struktur penahan tanah yang digunakan karena dapat desain dan perencanaan nya dapat disesuaikan untuk pekerjaan konstruksi basement atau sebagai proteksi pekerjaan galian. Dalam pelaksanaan suatu pekerjaan, serig kali dihadapkan pada berbagai kendala, seperti keterlambatan waktu, hambatan teknis, dan ketidakpastian dalam estimasi yang diperlukan. Kondisi ini dapat mengakibatkan efesiensi waktu dan penggunaan sumber daya menjadi tidak optimal, yang pada akhirnya mempengaruhi keberhasilan pekerjaan secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan yang tersruktur dan komprehensif sebelum memulai pekerjaan. Dengan perencanaan yang baik, pelaksanaan pekerjaan dapat dilakukan secara lebih efesien, baik dari segi waktu maupun biaya, sehingga hasil yang diharapkan dapat dicapai secara maksimal.

Dari pemasalahan yang di atas maka perlu adanya suatu perencanaan struktur penahan sebagai alternatif dalam menjaga stabilitas tanah akibat adanya pekerjaan galian kontruksi basement. Dengan demikian, peneliti tertarik dengan “Analisis Stabilitas galian dalam menggunakan *Contiguous bored pile* dan Durasi Pelaksanaan Pada Konstruksi *Basement*”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana stabilitas dan *displacement* yang terjadi pada konstruksi galian dalam menggunakan *Contiguous bored pile* pada konstruksi basement.
2. Bagaimana efisiensi biaya dan durasi pelaksanaan yang diperlukan pada pekerjaan struktur penahan dan galian pada konstruksi basement.

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, didapatkan tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui stabilitas konstruksi galian dalam menggunakan *Contiguous Bored pile* pada konstruksi basement.
2. Untuk mengetahui efisiensi biaya dan durasi pelaksanaan yang diperlukan pada pekerjaan struktur penahan dan galian pada konstruksi basement. .

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran struktur penahan menggunakan *bored pile* yang aman terhadap tekanan lateral tanah akibat adanya galian tanah.
2. Sebagai referensi literasi tentang stabilitas tanah dan struktur penahan tanah bagi pembaca dan para sivitas akademika jurusan Teknik Sipil.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian ini maka diperlukan batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis menggunakan *software plaxis v8.6*
2. Tidak merencanakan struktur *basement* dan struktur pondasi gedung.
3. Analisis tidak memperhitungkan beban gempa
4. Penelitian ini tidak membahas metode pelaksanaan