

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fondasi (struktur bawah) merupakan suatu pekerjaan konstruksi pembangunan yang dilaksanakan dan dikerjakan pertama kali di lapangan baru kemudian melaksanakan pekerjaan struktur atas. Pembangunan suatu gedung harus direncanakan dengan baik untuk mencegah terjadinya kegagalan-kegagalan pada bangunan gedung tersebut. Perencanaan itu meliputi perencanaan fondasi, kolom, balok, plat lantai dan juga rangka atap dari bangunan tersebut. Perencanaan tersebut juga tidak lepas dari beban-beban yang bekerja pada bangunan gedung, baik berupa beban mati, beban hidup, beban angin dan beban gempa. Beban-beban yang terjadi pada bangunan akan dipikul oleh struktur bangunan dan diteruskan ke fondasi untuk selanjutnya diteruskan ke tanah. Pekerjaan fondasi dikatakan benar apabila beban yang diteruskan fondasi ke tanah tidak melampaui kekuatan tanah yang bersangkutan. Apabila kekuatan tanah dilampaui, maka penurunan yang berlebihan dan keruntuhan dari tanah akan terjadi.

Daya dukung adalah kekuatan tanah untuk menahan suatu beban yang bekerja pada bangunan yang biasanya disalurkan melalui fondasi. Terdapat 2 (dua) cara untuk menghitung nilai daya dukung yaitu dapat dilakukan dengan menggunakan metode statis dan metode dinamis. Untuk mengetahui nilai daya dukung dengan menggunakan metode statis dilakukan menurut teori mekanika tanah yaitu dengan mempelajari elemen dan sifat teknis tanah. Sedangkan untuk mengetahui nilai daya dukung dengan menggunakan metode dinamis dilakukan dengan menganalisis nilai daya dukung fondasi dengan data yang diperoleh dari pemancangan fondasi. Pada penelitian ini perhitungan nilai daya dukung dilakukan berdasarkan data *Standard Penetration Test* (SPT) sebagai metode statis yang kemudian diverifikasi dengan hasil tes *Pile Driving Analyzer* (PDA) sebagai metode dinamis untuk mengetahui nilai daya dukung dengan menggunakan metode statis yang paling mendekati dengan kondisi lapangan sebenarnya.

Pada pembangunan gedung *Meeting, Incentive, Convention and Exhibition* (MICE) menggunakan jenis fondasi *bored pile*, ditinjau berdasarkan hasil penyelidikan tanah, beban rencana pada struktur bangunan dan lingkungan sekitar proyek. Dalam pelaksanaan konstruksi pembangunan gedung *Meeting, Incentive, Convention and Exhibition* (MICE) terdapat penambahan ruangan pada zona *mezzanine* bagian selatan dimana penambahan ruangan tersebut terjadi dikarenakan permintaan langsung dari konsultan perencanaan. Analisis daya

dukung perlu dilakukan karena adanya penambahan ruangan yang terjadi dan bertujuan untuk mengetahui apakah nilai daya dukung fondasi sanggup atau tidak untuk menahan beban struktur atas bangunan.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Daya Dukung Fondasi *Bored Pile* pada Proyek Gedung MICE Kawasan Tana Mori-NTT”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disusun di atas, maka dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Berapakah nilai daya dukung fondasi *bored pile* berdasarkan data *Standard Penetration Test* (SPT)?
2. Bagaimana perbandingan nilai daya dukung fondasi *bored pile* berdasarkan data *Standard Penetration Test* (SPT) terhadap hasil pengujian *Pile Driving Analyzer* (PDA), metode statis manakah yang hasilnya paling mendekati terhadap hasil pengujian *Pile Driving Analyzer* (PDA)?
3. Apakah fondasi pada gedung MICE sanggup menahan beban struktur atas bangunan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah didapatkan, maka didapatkan tujuan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai daya dukung pada fondasi *bored pile* berdasarkan data *Standard Penetration Test* (SPT)?
2. Untuk mengetahui nilai daya dukung fondasi *bored pile* dengan menggunakan metode statis manakah yang hasilnya paling mendekati terhadap hasil pengujian *Pile Driving Analyzer* (PDA)?
3. Untuk mengetahui apakah fondasi sanggup menahan beban struktur atas bangunan?

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, pemahaman dan referensi baik bagi penulis maupun bagi para pembaca terhadap ilmu pengetahuan tentang geoteknik.
2. Manfaat bagi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi khususnya pada Program Studi Teknik Sipil adalah untuk menambah studi literatur pustaka penelitian dalam bidang geoteknik.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini dan untuk memudahkan penulis dalam menganalisa maka dibuat batasan-batasan masalah yaitu sebagai:

1. Data tanah yang digunakan untuk menghitung daya dukung fondasi *bored pile* adalah data hasil *Standard Penetration Test* (SPT) dari hasil penyelidikan tanah pada proyek Pekerjaan Pengembangan dan Pembangunan MICE, Infrastruktur Kawasan Tana Mori.
2. Perhitungan daya dukung yang ditinjau pada fondasi *bored pile*.
3. Perhitungan daya dukung berdasarkan data *Standard Penetration Test* (SPT) dengan menggunakan metode Reese dan Wright (1977), metode Luciano Decourt (1982) dan metode Meyerhoff (1956).
4. Data *Pile Driving Analyzer* (PDA) yang digunakan diambil nilai yang paling besar yaitu BP-9.
5. Penelitian ini tidak menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB).
6. Perhitungan beban struktur atas dihitung menggunakan bantuan *software* Etabs V18.
7. Perhitungan beban struktur atas sesuai dengan peraturan SNI 1727:2020 tentang Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain.
8. Perhitungan beban gempa sesuai dengan peraturan SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung.