

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di tiap tahunnya Indonesia menghadapi perkembangan serta peningkatan, salah satu nya pada sektor kerjaksanaan dimana peran penanganan dan penuntutan perkara – perkara pada kejaksaan terus berkembang . Guna menunjang peran tersebut maka Kejaksaan Tinggi Kalimantan Tengah melakukan rehabilitasi gedung. Kejaksaan Tinggi atau sering disingkat Kejati merupakan lembaga kejaksaan yang memiliki tugas pokok untuk melaksanakan pengawasan, pra-penyidikan, evaluasi lanjutan, pelimpahan perkara, keputusan yudisial dan hasil pengadilan, kontrol atas penerapan hukuman bersyarat, pemantauan pidana pengawasan, supervisi terhadap eksekusi vonis bebas bersyarat, serta langkah hukum lainnya terkait perkara pidana umum. Gedung Kejaksaan Tinggi Kalimantan Tengah adalah lembaga kejaksaan yang berada di Jalan Iman Bonjol Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah dan yurisdiksi hukumnya mencakup area kewenangan di wilayah Provinsi Kalimantan Tengah.

Gedung Kejaksaan Tinggi Kalimantan Tengah ini memiliki luas bangunan sebesar 4967,5 m² yang terdiri dari 5 lantai dengan tinggi antar lantai sebesar 4,2 m kecuali tangki air sebesar 1,6 m dan puncak atap sebesar 6 m. Untuk denah Gedung Kejaksaan Tinggi Kalimantan Tengah berbentuk persegi panjang. Pada lantai satu Gedung Kejati ini sebagai PTSP yaitu Pelayanan Terpadu Satu Pintu, lantai dua sebagai Intel yaitu bidang inteljen dan Datun yaitu seksi perdata dan tata usaha negara, lantai tiga sebagai Pimpinan, lantai empat sebagai Pidsus yaitu bidang perkara kriminal khusus dan bagian Pidum yakni unit perkara pidana umum, dan di lantai lima sebagai BIN dan WAS. Berikut merupakan gambar potongan melintang gedung Kejaksaan Tinggi Kalimantan Tengah.

Dalam membangun suatu gedung tentunya terdiri dari dua bagian yaitu struktur atas (*upper structure*) dan struktur bawah (*bottom structure*). Membangun bangunan yang kuat dan kokoh tentunya memiliki tahap – tahap dan aturan. Dalam

membangun sebuah bangunan tentunya tidak langsung membangun struktur atas tetapi bagian yang dikerjakan terlebih dahulu adalah bagian struktur bawah. Struktur bawah menjadi bagian yang penting supaya bangunan berdiri kuat dan kokoh. Struktur atas terdiri dari perencanaan kolom, balok pelat, dan penunjang komponen lainnya, sementara struktur bagian bawah yang dimaksud merujuk pada dasar bangunan. Rencana untuk konstruksi pondasi menjadi hal yang harus diperhatikan dalam sebuah pembangunan disebabkan pondasi dapat menahan beban akibat struktur atas.

Pondasi merupakan bagian struktur penghubung yang berperan menyalurkan gaya dari massa bangunan di atasnya, termasuk beratnya sendiri, menuju lapisan tanah tempat pondasi berdiri, tanpa menimbulkan kerusakan pada tanah ataupun penurunan bangunan yang melebihi ambang batas yang dapat diterima. (Asiyanto, 2007). Pondasi menjadi salah satu faktor penting pada suatu bangunan. Kestabilan bangunan ditentukan dari kuat atau tidaknya pondasinya. Pada dasarnya tidak semua jenis pondasi cocok untuk setiap jenis bangunan. Perencanaan pondasi perlu diselaraskan dengan tekanan yang ditimbulkan oleh struktur bagian atas bangunan agar struktur pondasi yang direncanakan dapat berfungsi dengan baik. Pemilihan pondasi juga dipengaruhi oleh besarnya daya dukung tanah, jika tanah keras berada di kedalaman 2 sampai 3 meter maka menggunakan pondasi dangkal seperti dasar lebar (*spread base*), apabila tanah padat berada di kedalaman sekitar 10 meter dari permukaan, maka alternatif yang bisa dipilih adalah struktur tiang pancang atau tipe pondasi melayang (*floating pile base*). Sementara itu, jika tanah dengan keras berada pada kedalaman sekitar 20 meter, maka alternatif yang bisa dipilih adalah pondasi *bore pile*.

Pada awal perencanaan pondasi dari pembangunan gedung Kantor Kejaksaan Tinggi Kalimantan Tengah ini menerapkan sistem pondasi *bore pile*, yaitu pondasi tiang bor dengan ukuran diameter 0,5 meter dan kedalaman mencapai 12 meter serta memiliki lima tipe *pile cap*, yaitu *pile cap* tipe 1 dengan ukuran 2,4 meter x 1,4 meter x 0,6 meter, *pile cap* tipe 2 dengan ukuran 2,65 meter x 2,65 meter x 0,6 meter, *pile cap* tipe 3 dengan ukuran $(\frac{1}{2} (2,65 \text{ meter} + 1,4 \text{ meter}) \times$

1,325) + 2,65 meter x 1,325 meter) x 0,6 meter, *pile cap* tipe keempat memiliki dimensi 7,2 meter panjang, 3,6 meter lebar, serta tinggi 0,6 meter, sedangkan untuk tipe kelima, ukurannya adalah 3 meter panjang, 1,4 meter lebar, dan ketebalan 0,6 meter. Hal ini tentunya berbeda dengan perencanaan pondasi yang direncanakan pada tugas akhir ini. Dalam proyek tugas akhir ini, dirancang penggunaan fondasi beton bertipe tiang pancang sebagai sistem penopang utama. Pondasi beton tiang pancang merupakan jenis pondasi berbentuk silinder, tabung, atau segi banyak yang terbuat dari beton bertulang. Proses pelaksanaannya dimulai dengan pencetakan tiang di area tertentu, lalu tiang tersebut dipindahkan ke lokasi konstruksi dan dihantam ke dalam lapisan tanah sampai mencapai kedalaman sesuai kebutuhan

Suatu studi oleh Terzaghi dan Peck (1948), dalam Hardiyatmo (2014:65), mengatakan Korelasi antara angka N dengan tingkat kerapatan relatif (Dr) pada pasir menunjukkan bahwa bila N kurang dari 4, maka Dr berada pada kondisi sangat longgar, nilai N 4 – 10 kerapatan relatif (Dr) tidak padat, nilai N 10 – 30 kepadatan relatif (Dr) kepadatan sedang, nilai N 30 – 50 kondisi kerapatan relatif (Dr) tergolong padat, sementara bila nilai N melebihi 50, maka Dr masuk kategori sangat padat.

Alasan memilih pondasi dalam atau tiang pancang dalam Pekerjaan konstruksi Gedung Kantor Kejaksaan Tinggi Provinsi Kalimantan Tengah dianggap efisien dan cocok apabila pembangunan ini memanfaatkan sistem pondasi dalam berupa tiang pancang, karena menurut informasi tanah yang didapat dari hasil investigasi nilai-nilai uji SPT yang didapat selama pengeboran. Hasil pengujian boring tanah di lapangan lokasi proyek oleh CV. Borneo Geotec Engineering dengan nilai SPT dilakukan dengan interval kedalaman 2,0 meter pada masing-masing titik bor. Dari hasil boring titik BH-01 didapat pada kedalaman 6,5-25,0 meter dengan deskripsi tanah pasir halus-sedang putih padat nilai N_{SPT} 32- >50 dan konsistensi sangat padat, boring titik BH-02 didapat pada kedalaman 11,5-25,0 meter dengan deskripsi tanah pasir halus-sedang putih padat nilai N_{SPT} 45- >50 dan konsistensi sangat padat.

Berdasarkan pemahaman di atas, hal inilah yang mendasari dalam perencanaan tugas akhir ini dengan judul “Studi Perencanaan Pondasi Tiang Pancang Pada Proyek Pembangunan Gedung Kejaksaan Tinggi Kalimantan Tengah”.

1.2. Rumusan Masalah

1. Berapa besar dimensi *pile cap* pada Gedung Kejaksaan Tinggi Kalimantan Tengah ?
2. Berapa dimensi, kedalaman, dan penulangan pondasi tiang pancang guna menopang beban bangunan sesuai kemampuan dukung tanahnya?
3. Seberapa besar besaran penurunan yang terjadi yang akan terjadi pada pondasi tiang pancang ?

1.3. Tujuan

1. Untuk mengetahui besar dimensi *pile cap* pada Gedung Kejaksaan Tinggi Kalimantan Tengah
2. Untuk mengetahui dimensi, kedalaman, dan penulangan pondasi tiang pancang agar mampu menopang beban bangunan sesuai kapasitas kemampuan dukung tanahnya.
3. Untuk mengetahui nilai penurunan yang akan terjadi pada pondasi tiang pancang

1.4. Batasan Masalah

Agar pembahasana penulisan tugas akhir ini tidak meluas, maka terdapat beberapa batasan masalah yang diberikan antara lain sebagai berikut:

1. Objek studi perencanaan tiang pancang adalah Gedung Kejaksaan Tinggi Kalimantan Tengah.
2. Studi perencanaan pondasi Gedung Kejaksaan Tinggi Kalimantan Tengah adalah pondasi tiang pancang.
3. Tidak memperhitungkan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

4. Tidak mencakup analisis perhitungan serta detail penulangan untuk elemen kolom, balok, instalasi listrik maupun sistem mekanikal, sistem drainase, dan segi arsitektural.
5. Tidak mengkaji manajemen dan metode pelaksanaan konstruksi.
6. Peraturan SNI 1726-2019 untuk kategori gempa, serta SNI 1727-2013 untuk beban minimum.
7. Perhitungan beban menggunakan StaadPro.

1.5. Manfaat Penelitian

Dari hasil perancangan laporan akhir studi ini memiliki manfaat :

1. Bisa dimanfaatkan sebagai acuan untuk merancang ulang fondasi tiang pancang pada struktur bangunan gedung.
2. Dapat meningkatkan wawasan penulis dan pembaca mengenai sistem penahan gempa , serta diharapkan dapat memperoleh pengetahuan,pengalaman serta pengertian dalam merencanakan *pile cap* pondasi tiang pancang.

