

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dewasa ini persaingan antara perusahaan kontraktor di Indonesia semakin ketat. Dalam persaingan di dunia konstruksi, salah satu hal yang paling penting sebenarnya adalah kualitas pekerjaan. Kualitas pekerjaan yang baik dan memuaskan adalah kunci untuk menjalin kerjasama dalam jangka panjang dengan owner/client kita. Dalam bidang teknik sipil, kualitas pekerjaan yang baik bukan hanya saat gedung baru selesai dibangun, tetapi kemampuan gedung itu bertahan dengan baik hingga jangka waktu yang direncanakan.

Pada umumnya, struktur bangunan terdiri dari struktur atas dan struktur bawah. Struktur atas (upper structure) merupakan struktur yang berada di atas permukaan tanah seperti balok, kolom, plat dan tangga, sedangkan yang dimaksud struktur bawah (lower structure) adalah struktur bangunan di bawah permukaan tanah seperti tiang pancang, pilecap, dinding penahan tanah.

Pondasi secara umum berarti suatu bagian dari konstruksi bangunan yang berfungsi untuk menempatkan bangunan dan meneruskan beban yang disalurkan dari struktur atas ke tanah dasar pondasi yang cukup kuat menahannya tanpa terjadinya perubahan pada sistem strukturnya. Salah satu beban yang sangat berpengaruh pada pondasi adalah beban vertikal yang berasal dari kolom dan disalurkan kepada pondasi. Hal ini memicu reaksi pondasi berupa tegangan dari tanah yang bergerak secara vertikal keatas.

Salah satu pondasi yang ada di Indonesia saat ini adalah pondasi tiang pancang. Pondasi dengan bentuk yang langsing dan panjang ini menyalurkan beban vertikal yang diterima dari struktur ke tanah yang lebih dalam. Tiang pancang bisa berbahan dasar kayu, baja, dan beton. Pemasangan tiang pancang sendiri bisa dilakukan dengan pengeboran, pemukulan, dan pendongkrakan. Setelah terpasang, tiang pancang disatukan dengan menggunakan pilecap.

Pondasi harus diletakkan pada lapisan tanah yang cukup keras dan padat. Karena itu pondasi berdasarkan kebutuhannya dibagi menjadi dua, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Pondasi dangkal tidak memerlukan galian cukup dalam karena tanah dangkal sudah cukup keras, sedangkan pondasi dalam memerlukan galian cukup dalam, karena kedalaman tanah keras ada pada kedalaman yang cukup dalam.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Penelitian ini mengkaji mengenai stabilitas gedung Integrated Building Bandara Soekarno-Hatta dengan melakukan peninjauan kembali dari daya dukung tiang menurut jenis kelompok tiang dalam memikul beban vertikal sebagai rumusan masalah.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar mendapat hasil yang maksimal, maka perlu adanya batasan-batasan penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian ini mengacu kepada SNI-1727:2013 tentang pembebanan gedung, Analisis Desain dan Pondasi (Bowles J.E ,1997) dan Teknik Pondasi 2 (Hardiyatmo,2008).
2. Penelitian ini menggunakan bantuan software SAP2000 untuk menghasilkan output berupa permodelan struktur dan gaya vertikal pada gedung Integrated Building Bandara Soekarno-Hatta serta menggunakan beban mati dan beban hidup sebagai input dari kombinasi beban pada permodelan.
3. Penelitian dilakukan menggunakan data dari proyek pembangunan Integrated Building Bandara Soekarno-Hatta berupa gambar struktur atas, konfigurasi kelompok tiang, dan data SPT.

#### 1.4 **Tujuan Tugas Akhir**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendapatkan gaya vertikal yang terjadi dari struktur atas dengan bantuan software SAP2000.
2. Mendapatkan daya dukung tiang dari masing-masing area borelog dengan data SPT.
3. Mendapatkan efisiensi kelompok tiang pancang pada proyek Integrated Building Bandara Soekarno-Hatta
4. Mengetahui kapasitas kelompok tiang pancang pada proyek Integrated Building Bandara Soekarno-Hatta
5. Mengetahui stabilitas kelompok tiang pancang terhadap gaya vertikal pada proyek Integrated Building Soekarno-Hatta.

### **1.5 Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan hasil tinjauan pustaka mengenai penelitian tentang stabilitas tiang pancang dengan pilecap yang sudah pernah diteliti dengan judul “Analisa Perilaku Pondasi Kelompok Tiang Akibat Beban Gempa Pada Gedung Kuliah Umum Universitas Halu Oleo” . Dari pustaka tersebut belum pernah dilakukan penelitian tentang stabilitas tiang pancang terhadap gaya vertikal dan dalam kasus ini menggunakan proyek Integrated Building Soekarno Hatta . Dengan demikian penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “Analisis Daya Dukung Tiang menggunakan Data SPT dan Tinjauan Efisiensi Kelompok”.

### **1.6 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan hasil dari perhitungan stabilitas tiang pancang proyek Integrated Building Bandara Soekarno-Hatta.
2. Menambah wawasan penulis mengenai perhitungan stabilitas kelompok tiang pada suatu bangunan