

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Tinjauan Umum**

Pemerintah Kabupaten Malang melalui Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat berupaya meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat melalui kegiatan Manajemen Konstruksi Pembangunan Gedung Kuliah Laboratorium Dan Bengkel Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Malang. Pemerintah Daerah Kabupaten Malang ingin mewujudkan suatu sarana dan prasarana fisik gedung pelayanan lembaga legislatif baik secara kualitas maupun kuantitas yang diharapkan mampu menciptakan suasana kerja dan pelayanan kepada masyarakat yang nyaman.

Setiap bangunan maupun sarana prasarana lainnya harus diwujudkan dengan sebaik-baiknya sehingga mampu memenuhi secara optimal fungsi ruang / bangunannya, supaya dapat sebagai teladan bagi lingkungannya dan dapat memenuhi kriteria teknis yang layak dari segi mutu, biaya, dan kriteria administrasi.

Penulis menjadikan proyek Pembangunan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Mesin POLINEMA sebagai bahan penelitian yang terdiri dari 8 lantai dengan rincian 8 lantai ke atas dan 2 lantai basement dengan struktur atas adalah struktur beton dan lantai dari beton. Dari hasil pengujian pengeboran tanah keras terdapat pada kedalaman 16 sampai 18 meter, pengambilan sampel menggunakan SPT ( Standar Penetration Test ). Struktur bawah menggunakan pondasi Bored Pile dengan kedalaman 14

meter serta pelat basement untuk menahan tanah dibawahnya pada kedalaman 10 meter. Berkaitan dengan hal tersebut penulis meneliti kemampuan pondasi dengan memperhitungkan kuat kapasitas kolom eksisting pada proyek Pembangunan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Mesin POLINEMA.

## **1.2 Latar Belakang**

Perencanaan suatu bangunan meliputi perencanaan bangunan atas dan perencanaan bangunan bawah, perencanaan bangunan atas meliputi bagian struktur dari bangunan yang ada diatas permukaan tanah seperti kerangka pemikul bangunan tersebut. Sedangkan untuk bangunan bawah adalah bagian bangunan yang ada di bawah permukaan tanah, dalam hal ini bangunan yang dimaksud adalah pondasi.

Pondasi berfungsi untuk mendukung seluruh beban bangunan dan meneruskan beban bangunan tersebut kedalam tanah dibawahnya. Suatu sistem pondasi harus dapat menjamin, harus mampu mendukung beban bangunan diatasnya, termasuk gaya-gaya luar seperti gaya angin, gempa dan lain-lain.

Bangunan bertingkat tinggi didukung oleh pondasi dalam, seperti pondasi tiang pancang atau pondasi sumuran. Tetapi banyak juga bangunan bertingkat yang saat ini didukung oleh pondasi dangkal seperti pondasi rakit. Pondasi ini berupa plat beton besar yang berfungsi meneruskan beban melalui sekumpulan kolom atau dinding ke lapisan tanah di bawahnya.

Pondasi sebagai struktur bawah secara umum dapat dibagi dalam 2 (dua) jenis yaitu pondasi dalam dan pondasi dangkal. Pemilihan jenis pondasi tergantung kepada jenis struktur atas apakah termasuk konstruksi beban ringan atau beban berat dan juga tergantung pada jenis tanahnya.

Pembangunan Gedung ini dilakukan pada beberapa tahap dan pada tahap lanjutan pembangunan dilakukan penambahan lantai yang dalam perencanaan awal hingga 8 lantai namun dalam tahap pembangunan awal dilakukan hingga 4 lantai sehingga perlu dianalisis kemampuan pondasi serta kapasitas kolom eksisting. Dalam perhitungan nantinya akan digunakan aplikasi teknik sipil *PCA Column* untuk mengetahui kapasitas kolom eksisting.

### 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas antara lain :

- a. Bagaimana menghitung gaya-gaya dalam yang terjadi pada elemen-elemen struktur kolom eksisting ?
- b. Bagaimana menganalisa kapasitas kemampuan pondasi dengan memperhitungkan kapasitas kuat kolom eksisting pada proyek Pembangunan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Mesin POLINEMA?

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembahasan ini ialah :

- a. Aspek yang ditinjau adalah struktur bawah pada pembangunan proyek Pembangunan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Mesin POLINEMA yang meliputi kapasitas kolom, pondasi dan daya dukung tanah.
- b. Kondisi tanah sesuai dengan data yang telah diperoleh dari hasil pengujian bore dalam pada proyek Pembangunan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Mesin POLINEMA.
- c. Tidak menganalisis biaya.
- d. Tidak menganalisis manajemen proyek.
- e. Tidak menganalisis dinding penahan tanah.

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai antara lain:

- a. Menghitung gaya-gaya dalam yang terjadi pada elemen-elemen struktur kolom eksisting
- b. Menganalisa studi kapasitas kemampuan pondasi dengan memperhitungkan kapasitas kuat kolom eksisting pada proyek Pembangunan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Mesin POLINEMA.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembahasan ini ialah :

a. Teoritis

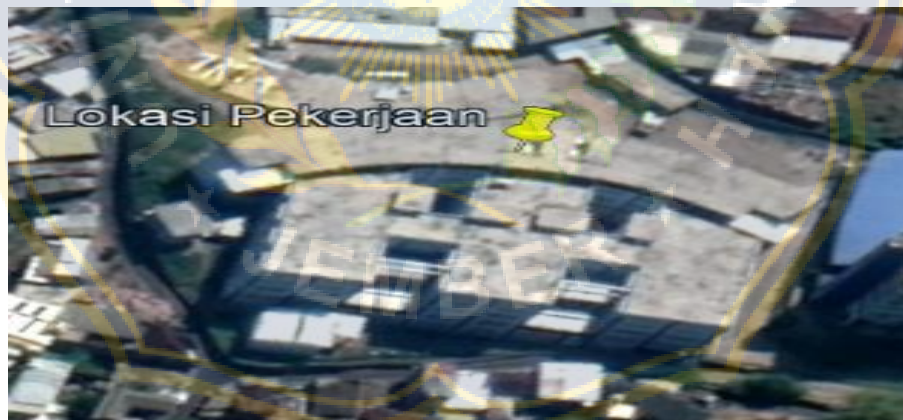
Diharapkan dapat memberikan manfaat dan informasi secara lebih detail terhadap kemampuan kapasitas pondasi.

b. Praktis

Dari hasil studi kapasitas kemampuan pondasi proyek Pembangunan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Mesin POLINEMA maka diharapkan dapat diketahui kapasitas kemampuan pondasi.

## 1.7 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada proyek Pembangunan Gedung Kuliah Jurusan Teknik Mesin POLINEMA.



Gambar 1.1 Lokasi Proyek