

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur merupakan salah satu perguruan tinggi negeri di Surabaya, sejak tahun 2014 perubahan status dari swasta ke negeri ini membuat UPN Veteran Jawa Timur menjadi kampus dengan banyak peminat. Tentunya hal ini berdampak terhadap pemenuhan fasilitas ruang kelas, oleh karena itu salah satu solusi yang dilakukan adalah dengan pemenuhan sarana gedung baru FEB dengan fasilitas 9 lantai.

Pondasi yang saat ini digunakan pada gedung FEB 9 lantai dengan total tinggi 38 meter adalah pondasi tiang pancang, dimana proses pemasangannya sering menimbulkan gangguan suara dan getaran yang membahayakan bangunan disekitarnya, kedalaman tiang yang tidak dapat di variasikan (mengikuti panjang dari pabrik), rawan patah pada sambungan tiang yang berakibat pada pembengkakan biaya serta mobilisasi yang sulit di lahan yang sudah ada sebelumnya (Kartikasari & Sanhadi, 2019).

Permasalahan penting dalam perencanaan pondasi tiang bor adalah besar daya dukung tanah yang mampu menahan beban kerja yang dipikul pondasi. Masalah lainnya adalah mengenai penurunan tanah akibat beban yang dipikul pondasi maupun beban dari pondasi tiang bor itu sendiri sehingga mengakibatkan pemampatan tanah dibawah ujung pondasi (Kartikasari & Sanhadi, 2019).

Untuk mendapatkan daya dukung yang akurat maka diperlukan suatu penyidikan tanah yang akurat. Penyidikan tanah yang dilakukan dapat berupa test sondir dan *Standart Penetration Test* (SPT) atau disebut borlog. Penyelidikan sondir

bertujuan untuk mengetahui perlawanan penetrasi konus dan hambatan lekat tanah yang merupakan indikasi dari kekuatan daya dukung lapisan tanah dengan menggunakan rumus empiris. Penyelidikan *standard penetration test* (SPT) bertujuan untuk mendapatkan data-data dalam bentuk grafik hubungan antara jumlah pukulan (N) dan kedalaman dilengkapi dengan sifat-sifat tanah, karakteristik, tebal dan jenis lapisan tanahnya. Dari hasil uji SPT dan CPT jenis tanah pada gedung FEB adalah tanah lempung.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang dapat di tulis dari latar belakang tersebut adalah:

1. Bagaimana desain pondasi tiang bor dengan memperhitungkan daya dukung yang efisien terhadap beban struktur atas yang diterima?
2. Bagaimana analisis penurunan pondasi tiang bor yang terjadi?
3. Bagaimana analisis perencanaan pile cap sebagai pengikat pondasi tiang bor kelompok?

## **1.3. Tujuan Masalah**

1. Dapat mendesain pondasi tiang bor dengan memperhitungkan daya dukung yang efisien terhadap beban struktur atas yang diterima
2. Dapat menganalisisa penurunan pondasi tiang bor yang terjadi
3. Dapat menganalisis perencanaan pile cap sebagai pengikat pondasi tiang bor kelompok.

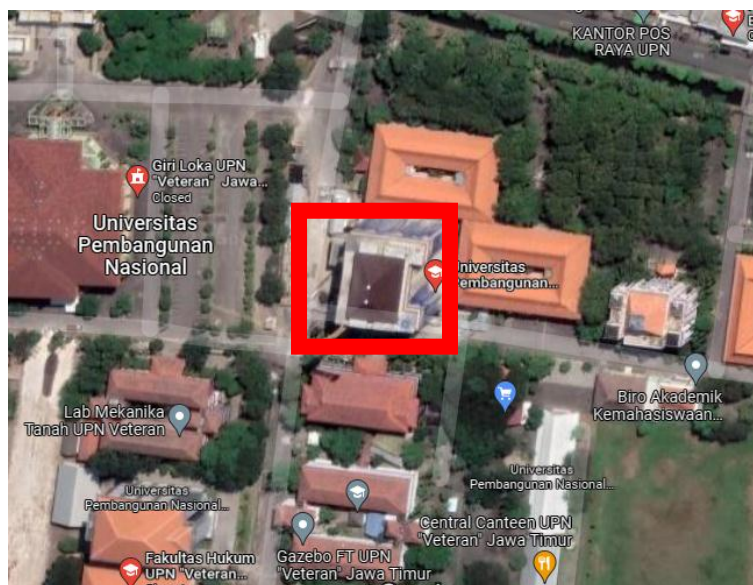
## **1.4. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini terdapat batasan masalah berdasarkan data sekunder sebagai berikut:

1. Menggunakan data tanah yang berasal dari hasil uji tanah lokasi gedung FEB UPN Veteran Jawa Timur.
2. Bangunan yang dibahas adalah bangunan gedung FEB
3. Perhitungan hanya difokuskan pada analisis struktur bangunan bawah (pondasi)
4. Bangunan struktur atas tidak mengalami perubahan dimensi
5. Perhitungan tiang pancang memakai data yang sudah ada (eksisting)

### 1.5. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Gedung FEB Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur yang berlokasi di Jl Raya Rungkut Madya No.1, Gunung Anyar, Kec.Gunung Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1** Layout Lokasi Gedung FEB UPN Veteran Jawa Timur

*Sumber: Google maps*