

# BAB I. PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Sekitar 10 tahun yang lalu, pemerintah kota telah melaksanakan pembangunan tahap awal suatu gedung perkantoran 3 lantai berupa pembangunan fondasi rakit (*mat foundation*). Oleh karena sebab tertentu, kegiatan ini tidak dilanjutkan pada tahun-tahun anggaran berikutnya. Pada tahun anggaran saat ini, pemerintah kota berencana untuk melanjutkan kembali pembangunan gedung perkantoran tersebut dengan mengalokasikan anggaran untuk perencanaan *Detailed Engineering Design* (DED) dengan berupaya memanfaatkan fondasi rakit yang telah ada (gambar 1).

Mengingat fondasi rakit tersebut telah berumur  $\pm$  10 (sepuluh) tahun, maka perlu dilakukan pengujian kelayakan penggunaan fondasi disebabkan standar peraturan beton dan beban gempa telah mengalami perubahan, kemungkinan penurunan kekuatan material beton dan baja tulangan, dan kemungkinan perubahan daya dukung tanah.



Gambar 1 Kondisi fondasi rakit eksisting

## I.2 Perumusan Masalah

Suatu fondasi rakit (*mat foundation*) telah berusia  $\pm$  10 tahun akan dimanfaatkan untuk mendukung beban bangunan perkantoran 3 lantai di daerah dengan potensi gempa kuat. Dalam rentang waktu tersebut, telah terjadi perubahan standar peraturan (*code*) di Indonesia dan kemungkinan telah terjadi degradasi kekuatan material fondasi dan tanah pendukung. Evaluasi kekuatan fondasi aktual sangat dibutuhkan untuk memberikan keyakinan keamanan terhadap semua pembebanan gedung diatas fondasi yang akan dibangun nantinya.

## I.3 Tujuan

Kegiatan evaluasi ini bertujuan untuk menentukan kekuatan aktual fondasi rakit saat ini dan potensi penggunaannya apabila diberi beban bangunan gedung perkantoran 3 lantai diatasnya. Evaluasi fondasi meliputi evaluasi terhadap kekuatan aktual lentur dan geser pelat beton fondasi serta daya dukung izin tanah.

## I.3 Batasan Masalah

Evaluasi ini dibatasi untuk permasalahan berikut:

1. Perhitungan kapasitas pelat beton bertulang dari fondasi rakit merujuk pada standar peraturan (*code*) yang berlaku saat evaluasi dilakukan.
2. Pengujian kuat tekan beton aktual bersifat non-destructive (*hammer test*) karena tidak terdapat lokasi yang memungkinkan dengan cara *core drill* untuk mengambil sampel beton.
3. Kuat leleh baja tulangan aktual hanya dapat diketahui dari beberapa sampel baja tulangan yang diambil dari baja tulangan yang tampak keluar dari konstruksi fondasi.
4. Pengambilan sampel tanah *undisturb* untuk mengetahui daya dukung tanah dilakukan dengan pengeboran dangkal pada 2 titik.

## I.4 Sistematika Penulisan

Laporan teknik ini disusun ke dalam 5 bab, yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi, hasil dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran.

Bab pendahuluan berisikan permasalahan yang melatarbelakangi evaluasi, perumusan masalah, tujuan evaluasi, dan sistematika penulisan laporan.

Bab tinjauan pustaka menampilkan teori-teori dasar fondasi rakti, mekanisme kegagalan fondasi rakti, dan standar-standar perhitungan kekuatan fondasi.

Metodologi evaluasi dijelaskan pada bab ketiga, mulai dari kegiatan pengumpulan data di lapangan dan di laboratorium, hingga proses analisis kekuatan fondasi dan daya dukung tanah.

Hasil-hasil perhitungan dan pembahasan diberikan pada bab ke empat. Dalam bab ini ditampilkan hasil pengambilan data lapangan, hasil pengujian laboratorium, pengolahan data kuat tekan beton, kuat leleh baja tulangan, daya dukung tanah, perhitungan beban, tegangan tanah, dan kekuatan pelat fondasi.

Laporan ditutup dengan kesimpulan dan saran berupa rekomendasi kepada pihak pemberi jasa tentang kelayakan penggunaan fondasi.

