

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laboratorium Teknik Sipil Universitas Negeri Gorontalo (UNG) merupakan bangunan yang dibangun pada pertengahan tahun 2006. Bangunan ini pada awalnya berlantai satu dengan tipe pondasi adalah sumuran. Pada tahun 2008 bangunan ini ditingkatkan menjadi dua lantai dan tetap memakai pondasi sumuran sebagai pondasinya.

Pertengahan tahun 2012 bangunan ini kembali mengalami perbaikan dalam hal pengaturan ruangan serta penambahan pondasi. Penambahan ini berupa pondasi telapak yang berhimpitan langsung dengan pondasi sumuran. Pondasi sumuran dan pondasi telapak, masing-masing mendukung kolom yang saling berhimpit pula. Kondisi tanah pada Laboratorium Teknik Sipil UNG merupakan tanah persawahan yang masih aktif digunakan dan selalu terendam air. Kondisi ini membuat tanah di Laboratorium Teknik Sipil UNG memiliki kapasitas dukung yang rendah, maka untuk menambah kapasitas dukung tanah digunakan cerucuk bambu sebagai alternatif perbaikan tanah.

Pondasi berhimpit yang mendukung kolom berbeda akan memikul beban yang berbeda pula. Akibat dari beban yang dipikul tanah akan mengalami tegangan. Tegangan yang terjadi dalam tanah akan menyebabkan berubahnya susunan tanah dan pengurangan rongga pori maupun air didalam tanah. Berubahnya susunan tanah dan pengurangan rongga pori disebut dengan regangan. Bentuk dari distribusi tegangan di dalam tanah disederhanakan dengan metode Boussinesq untuk beban titik. Anggapan metode Boussinesq, yaitu tanah merupakan bahan yang bersifat elastis, tidak mempunyai berat, tegangan-regangan mengikuti hukum Hooke, dan distribusi tegangan simetri terhadap sumbu vertikal.

Berdasarkan latar belakang perlu dianalisis pengaruh tegangan-regangan yang terjadi terhadap pondasi pada Laboratorium Teknik Sipil UNG.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kapasitas dukung tanah di lokasi penelitian?
2. Bagaimana tegangan-regangan pondasi sumuran akibat pembangunan pondasi di dekatnya?
3. Bagaimana perlakuan tegangan-regangan pada pondasi berhimpit?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui kapasitas dukung tanah di lokasi penelitian.
2. Mengetahui besarnya tegangan-regangan pondasi lama akibat pembangunan pondasi di sekitarnya.
3. Mengetahui perlakuan tegangan-regangan pada pondasi berhimpit.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diambil untuk penyelesaian penelitian ini adalah:

1. Jenis tanah yang ditinjau hanya pada gedung Laboratorium Teknik Sipil UNG.
2. Data sekunder penyelidikan tanah (uji CPT) diambil sejauh 95 m dari lokasi penelitian.
3. Sampel yang digunakan diambil dari dua lokasi yang dianggap memenuhi.
4. Tinjauan dilakukan terhadap kapasitas dukung pondasi telapak-cerucuk bambu.
5. Analisis kapasitas dukung menggunakan metode Terzaghi dan Skempton.
6. Analisis tambahan tegangan menggunakan metode Boussinesq.
7. Tidak menganalisis metode perbaikan tanah yang dilakukan.
8. Tidak menghitung besarnya penurunan konsolidasi.
9. Tegangan-regangan dianalisis menggunakan perangkat lunak *Plaxis 8.2*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat berupa:

1. Dapat menambah ilmu pengetahuan serta memperdalam pemahaman dalam perencanaan pondasi.
2. Memberikan informasi pada masyarakat tentang perencanaan pondasi.
3. Menjadi bahan kajian dan masukan pada instansi terkait dalam hal perencanaan pondasi berhimpit.