

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Padang merupakan kota di Sumatra yang memiliki banyak area dengan tingkat air tanah yang tinggi (rawa). Jenis tanahnya didominasi oleh tanah lempung lunak dan gambut. Area tersebut biasanya merupakan bekas lahan pertanian (sawah). Dengan pemahaman yang baik pada penanggulangan bencana dan diperlukannya pengembangan daerah kota, permukiman di Kota Padang harus relatif jauh dari area pantai. Area tanah lunak merupakan salah satu alternatif dalam pengembangan daerah kota untuk permukiman. Kebutuhan area permukiman pada tanah lunak dan gambut banyak terdapat pada berbagai negara berkembang (Arifuzzaman and Hasan, 2013).

Semenjak tanah gambut dapat digunakan langsung untuk konstruksi, maka sangat dibutuhkan penelitian untuk mencari alternatif pondasi yang sesuai untuk digunakan pada tanah gambut tersebut. Konstruksi pada tanah gambut biasanya bermasalah pada kecilnya daya dukung dan besarnya penurunannya. Hal ini memerlukan penelitian khusus untuk mencari solusinya. Di sisi lain metoda perkuatan untuk tanah gambut harus dilakukan (Makusa, 2012).

Masyarakat kota Padang yang menempati area dengan tanah gambut biasanya membuat rumah dengan material dasar kayu. Keuntungan menggunakan material kayu pada konstruksi ialah ringannya pembebanan. Rumah kayu biasanya mempunyai masing - masing kolom yang berdiri tegak pada batu. Walaupun, pada saat ini banyak bangunan

semi permanen yang dibuat. Berdasarkan pengamatan pada beberapa rumah yang telah ada terjadi perbedaan penurunan yang cukup signifikan yang dapat dilihat dengan mata telanjang. Hal ini membuktikan dibutuhkan solusi untuk bangunan yang telah ada pada tanah gambut.

1.2. Tujuan dan Manfaat penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisa daya dukung batas (ultimate) pondasi melayang dengan menggunakan pipa PVC (Poly Vinil Chloride) sebagai bahan penopang pondasi rakit dengan cara teoritis menggunakan metode klasik dari pengujian parameter tanah di laboratorium dan pengujian beban di lapangan.
2. Membandingkan hasil analisa daya dukung yang diperoleh dari pengujian model pondasi IV (Cap/rakit ukuran 70 cm x 70 cm + 2 PVC salah satu ujung ditutup), dengan model pondasi V (Cap/rakit ukuran 70 cm x 70 cm + 2 PVC salah satu ujung dilubangi).
3. Menentukan nilai efisiensi dari perbandingan kapasitas daya dukung pondasi apung grup terhadap pondasi apung tunggal.

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat diketahui secara empiris kapasitas daya dukung ultimit yang dapat dipikul oleh pondasi apung tunggal maupun pondasi apung grup dan sebagai bahan referensi untuk semua pihak yang membutuhkan dan menghadapi masalah dalam perencanaan pondasi pada tanah gambut.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini antara lain :

1. Lokasi dari pengujian lapangan dan pengambilan sampel tanah dilakukan di daerah Bungo Pasang, Kota Padang.
2. Pondasi apung direncanakan dengan skala model dan diuji pada tanah gambut di lapangan terhadap 5 (lima) model pondasi yaitu :
 - Kepala cap ukuran 30 cm x 30 cm + 1 pipa PVC ϕ 20cm disebut model pondasi I,
 - Kepala cap ukuran 30 cm x 70 cm + 2 pipa PVC ϕ 20cm disebut model pondasi II,
 - Kepala cap ukuran 70 cm x 70 cm + 3 pipa PVC ϕ 20cm disebut model pondasi III,
 - Kepala Cap ukuran 70 cm x 70 cm + 4 pipa PVC ϕ 20cm disebut model pondasi IV (untuk semua pipa diberi tutup yang kedap air dan udara),
 - Kepala cap ukuran 70 cm x 70 cm + 4 pipa PVC ϕ 20cm disebut model pondasi V (untuk pipa terbuka),
3. Dalam uji pembebanan di lapangan, yang dicatat adalah besar beban yang diberikan dan penurunan yang terjadi.
4. Analisa daya dukung ultimit secara teoritis dari pengujian parameter tanah di laboratorium menggunakan metode klasik yaitu, *Mayerhof*, *Janbu*, *Skempton*, *Vesic* dan *Terzaghi*. Sedangkan analisa daya dukung ultimit hasil data lapangan menggunakan metode *Mazurkiewicz* dan *Chin*.

1.4. Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini mengacu pada buku petunjuk Tugas Akhir yang dikeluarkan oleh Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas, dan dibimbing oleh dua orang dosen pembimbing Tugas Akhir. Sistematika dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut.

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Meliputi dasar teori penelitian maupun referensi penelitian yang pernah dilakukan yang dapat membantu penyelesaian tugas akhir.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Terdiri atas uraian tahapan penelitian, mulai dari proses mendapatkan data-data dan dasar pengujian di laboratorium dan di lapangan.

BAB IV : PROSEDUR DAN HASIL KERJA

Berisi tentang rangkaian proses kerja pada pengujian dan hasilnya.

BAB V : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Proses analisa secara teoritis dan hasil uji lapangan serta pembahasannya.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Terdiri dari kesimpulan dari tugas akhir dan saran yang dapat dijadikan pedoman untuk kedepan.

