

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Metode Penelitian

Metode (method), secara harfiah berarti cara. Selain metode atau metodik dari bahasa Greeka, metha (melalui atau melewati) dan hodos (jalan atau cara), jadi metode bisa berarti jalan atau cara yang harus dilalui untuk mencapai tujuan tertentu. Adapun pengertian penelitian adalah suatu proses pengumpulan dan analisis data yang dilakukan secara sistematis, untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu. Pengumpulan dan analisis data dilakukan secara ilmiah, baik bersifat kuantitatif maupun kualitatif, eksperimental maupun non eksperimental, interaktif maupun non interaktif.

Menurut Sugiyono (2013), metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan. Menurut Darmadi (2013), metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

4.2 Jenis Dan Sumber Data

Aktivitas penelitian tidak akan terlepas dari keberadaan data yang merupakan bahan baku informasi untuk memberikan gambaran spesifik mengenai obyek penelitian. Data adalah fakta empirik yang dikumpulkan oleh peneliti untuk kepentingan memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan penelitian. Data penelitian dapat berasal dari berbagai sumber yang dikumpulkan dengan menggunakan berbagai teknik selama kegiatan penelitian berlangsung.

Berdasarkan sumbernya, data penelitian dapat dikelompokkan dalam dua jenis yaitu data primer dan data sekunder.

1. *Data primer* adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat *up to date*. Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung. Teknik yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data primer antara lain observasi, wawancara, diskusi terfokus (*focus grup discussion* – FGD) dan penyebaran kuesioner.
2. *Data Sekunder* adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (peneliti sebagai tangan kedua). Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti Biro Pusat Statistik (BPS), buku, laporan, jurnal, dan lain-lain.

Pemahaman terhadap kedua jenis data di atas diperlukan sebagai landasan dalam menentukan teknik serta langkah-langkah pengumpulan data penelitian. Berdasarkan bentuk dan sifatnya, data penelitian dapat dibedakan dalam dua jenis yaitu data kualitatif (yang berbentuk kata-kata/kalimat) dan data kuantitatif (yang berbentuk angka). Data kuantitatif dapat dikelompokkan berdasarkan cara mendapatkannya yaitu data diskrit dan data kontinu. Berdasarkan sifatnya, data kuantitatif terdiri atas data nominal, data ordinal, data interval dan data rasio.

4.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data berasal dari instansi terkait yang digunakan sebagai sarana mencapai maksud dan tujuan penelitian. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut.

1. Data Geoteknik

Data tanah yang digunakan berdasarkan hasil penyelidikan tanah gedung hotel White yang dikerjakan oleh PT. Bauer Pratama Indonesia. Penyelidikan tanah dilakukan dengan metode *Conus Penetration Test* (CPT) atau sondir pada 3

titik dengan kapasitas 5,0 ton dan pengeboran 1 titik dengan menggunakan bor tangan (*hand bor*). Daya dukung tanah yang diinginkan adalah sebesar 20 Mpa. Penyelidikan sondir merupakan salah satu penyelidikan tanah dalam bidang teknik sipil yang berfungsi untuk mengetahui letak kedalaman tanah keras yang nantinya dapat diperkirakan seberapa kuat tanah tersebut dapat menahan beban di atasnya. Berdasarkan hasil sondir diperoleh kedalaman tanah keras $\pm 18,00$ meter sampai dengan $\pm 18,80$ meter. Penyelidikan tanah dengan bor tangan bertujuan untuk mengetahui kondisi lapisan tanah. Dasi hasil penyelidikan bor tangan diperoleh 3 tipe lapisan tanah, yakni pasir sedang berlumpur warna coklat $\pm 0,00$ meter hingga $-0,80$ meter, pasir sedang berkerikil berlumpur warna coklat $-0,80$ meter hingga $3,00$ meter dan pasir sedang berkerikil warna coklat $-3,00$ meter hingga $4,00$ meter.

2. Data Struktur Bangunan

Data struktur bangunan yang digunakan adalah gambar struktur, meliputi gambar denah gedung White Hotel Sedan dan gambar detail gedung berupa denah kolom, balok, dan pelat tiap lantai. Data struktur bangunan diperoleh dari pihak design PT. VERCO.

4.4 Analisis Pembebanan

Analisis pembebanan digunakan untuk mengetahui berapa besar beban yang akan diterima oleh pondasi. Penulis melakukan analisis pembebanan dengan bantuan program aplikasi komputer yaitu SAP2000. Aplikasi ini dilakukan memasukkan data struktur gedung yang meliputi data kolom, balok, dan pelat, serta beban yang bekerja yaitu beban mati, beban hidup, dan beban gempa. Dari data tersebut kemudian diperoleh gaya-gaya yang bekerja pada kolom, meliputi gaya aksial, geser, dan momen yang akan digunakan untuk analisis selanjutnya.

4.5 Analisis Pondasi *Bore Pile*

Hasil dari output program SAP2000 digunakan untuk analisis pondasi tiang bor. Analisis yang akan dilakukan adalah analisis kapasitas daya dukung pondasi tiang bor dengan diameter 60 cm, 70 cm, dan 80 cm, dengan metode *Schmertmann* dan *Nottingham*, *Meyerhoff*, dan *Reese & Wright*, sebagai berikut ini.

1. Analisis kapasitas dukung tiang tunggal,
 - a) Mencari nilai daya dukung pada ujung tiang.
 - b) Mencari nilai gaya geser maksimum dinding tiang.
 - c) Mencari daya dukung ultimit.
 - d) Mencari daya dukung ijin.
2. Analisis kapasitas dukung tiang kelompok.

Faktor yang mempengaruhi besarnya kapasitas dukung kelompok adalah faktor efisiensi dan jumlah tiang.

4.6 Pembahasan

Pembahasan adalah penjabaran dari hasil analisis yang dilakukan, yaitu analisis kapasitas daya dukung pada pondasi tiang bor, serta kendala yang dihadapi selama proses analisis.

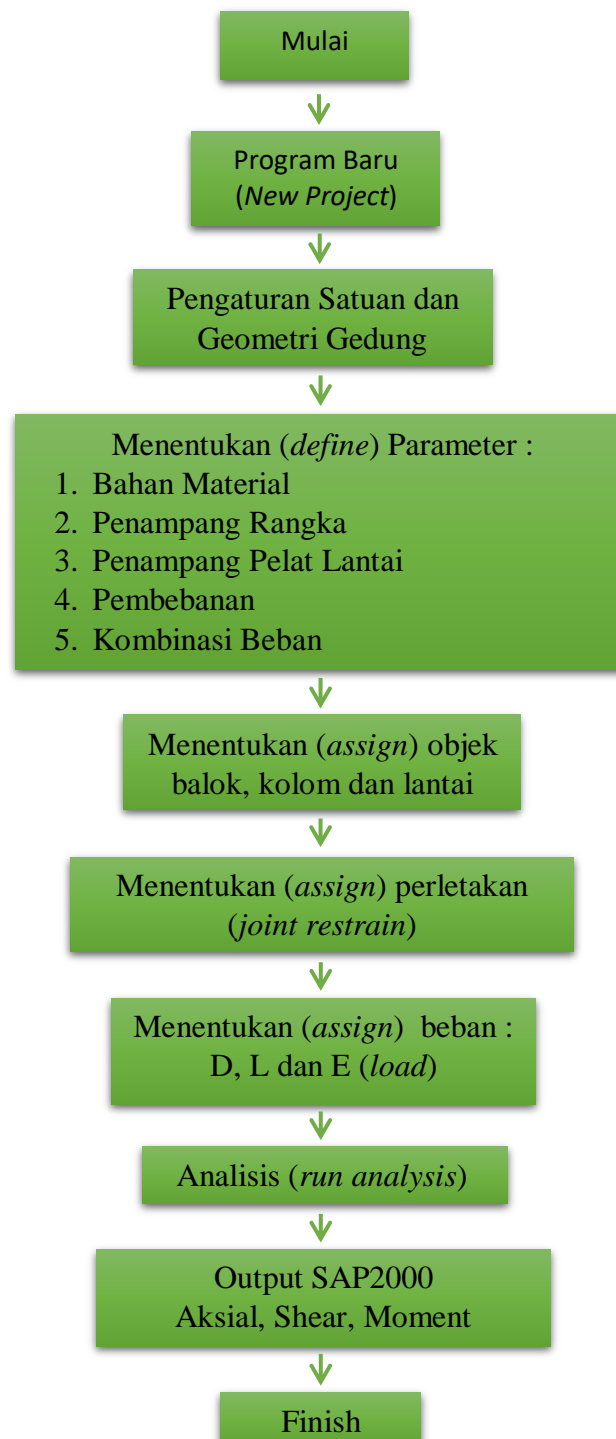
4.7 Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan merupakan jawabandari rumusan masalah dan memenuhi harapan tujuan penelitian. Dalam kesimpulan akan dijawab apakah hipotesis yang diajukan itu diterima atau ditolak. Kesimpulan dibuat berdasarkan pembuktian yang diperoleh dari hasil penelitian.

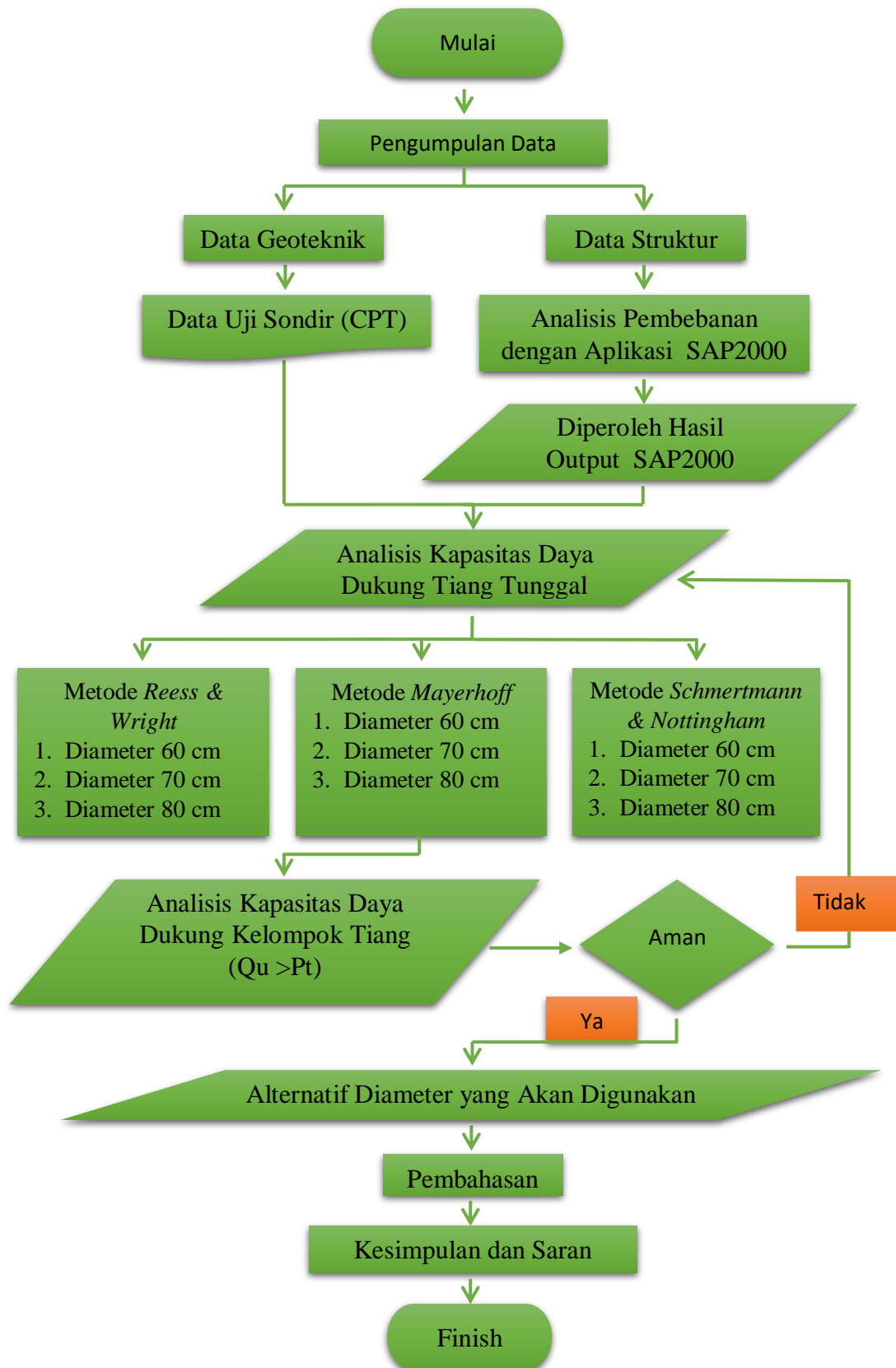
Saran merupakan manifestasi dari penulis untuk dilaksanakan sesuatu yang belum ditempuh dan layak untuk dilaksanakan. Saran dicantumkan karena peneliti melihat adanya jalan keluar untuk mengatasi masalah atau kelemahan yang ada.

4.8 Bagan Alir

Bagan alir (flow chart) adalah sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan proses guna menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak beserta urutannya dengan menghubungkan masing-masing langkah tersebut menggunakan tanda panah. Bagan alir digunakan untuk menunjukkan langkah-langkah yang akan dilakukan selama proses penelitian. Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan pada Tugas Akhir ini dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2.



Gambar 4.1 Bagan Alir Program SAP2000



Gambar 4.2 Bagan Alir Penulisan Tugas Akhir

