III. METODOLOGI PERENCANAAN

A. Metode Penyusunan

Metode penyusunan tugas akhir dengan judul "Evaluasi Perencanaan Secant Pile Sebagai Dinding Penahan Tanah Pada Basement Gedung Hotel Mercure Lampung JL. Raden Intan, Bandar Lampung" ini meliputi :

1. Pengumpulan data untuk keperluan analisa
   - Peta Topografi
   - Data penyelidikan tanah
   - Gambar Teknis
   - Analisa konstruksi bangunan gedung
2. Pengumpulan data perencanaan

B. Metode Pengumpulan Data

Dalam proses perencanaan, diperlukan analisis yang teliti, semakin rumit permasalahan yang dihadapi maka semakin kompleks pula analisis yang akan dilakukan. Untuk dapat melakukan analisis yang baik, diperlukan data/informasi, teori konsep dasar dan alat bantu memadai, sehingga

kebutuhan data sangat mutlak diperlukan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara :

1. Metode Literatur

   Yaitu dengan mengumpulkan, mengidentifikasi, mengolah data tertulis dan metode kerja yang digunakan sebagai input proses perencanaan.

2. Metode Observasi

   Yaitu dengan melakukan pengamatan langsung ke lokasi untuk mengetahui kondisi sebenarnya dilapangan.

   Adapun jenis – jenis data yang digunakan adalah :

1. Data Primer

   Merupakan data yang didapat dari survey lapangan melalui pengamatan dan pengukuran secara langsung, yaitu foto-foto kondisi proyek, data bor mesin dan data SPT.

2. Data Sekunder

   Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait atau literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Peta lokasi menggambarkan situasi di lapangan dan data tanah digunakan untuk mengetahui daya dukung tanah, jenis tanah, sehingga dapat menentukan jenis dan kedalaman pondasi yang akan dipakai.

C. Metode Perhitungan

1. Perhitungan Daya Dukung *Secant Pile*

   Untuk memperoleh kapasitas ijin tiang, maka diperlukan untuk membagi kapasitas ultimit dengan faktor aman tertentu.

- Untuk dasar tiang yang dibesarkan dengan d < 2 m

$$Q_a = \frac{Qu}{2,5}$$

- Untuk dasar tiang tanpa pembesaran dibagian bawah

$$Q_a = \frac{Qu}{2}$$

2. Kapasitas daya dukung dari data SPT, (Resse & Wright, 1977)

   Daya dukung ujung pondasi tiang pada tanah kohesif

   Daya dukung ujung pondasi *bored pile* (*end bearing*)

   $Qp = Ap \cdot qp$

   $qp = 9 \cdot c_u$

   c_u = (N-SPT x 2/3 x 10)

   Dimana :

   Qp = Daya dukung ujung tiang (ton).

   Ap = Luas penampang *bored pile* (m^2).

   Qp = Tahanan ujung per satuan luas (ton/m).

   c_u = Kohesi tanah (ton/m^2).

3. Analisis dinding penahan (teori rankine)

   a. Tekanan tanah untuk kestabilan eksternal

      Perhitungan stabilitas untuk dinding dengan permukaan facing vertikal diasumsikan bahwa massa dinding perkuatan tanah berperilaku sebagai struktur kaku dengan tekanan tanah berkerja pada bagian belakang sistem perkuatan tanah. Besarnya koefisien tekanan tanah aktif (K_a)

dihitung untuk dinding vertikal (didefinisikan sebagai dinding jika kemiringan facingnya kurang dari 8 derajat) adalah :

$$K_a = \tan^2 (45^o - \frac{\varphi}{2})$$

Dimana :

K_a = koefisien tekanan aktif

φ = sudut geser tanah

b. Tekanan tanah aktif total (P_a) untuk dinding penahan tanah setinggi H sama dengan luas diagram tekanannya, yaitu :

$$P_a = ½ H^2 \gamma K_a$$

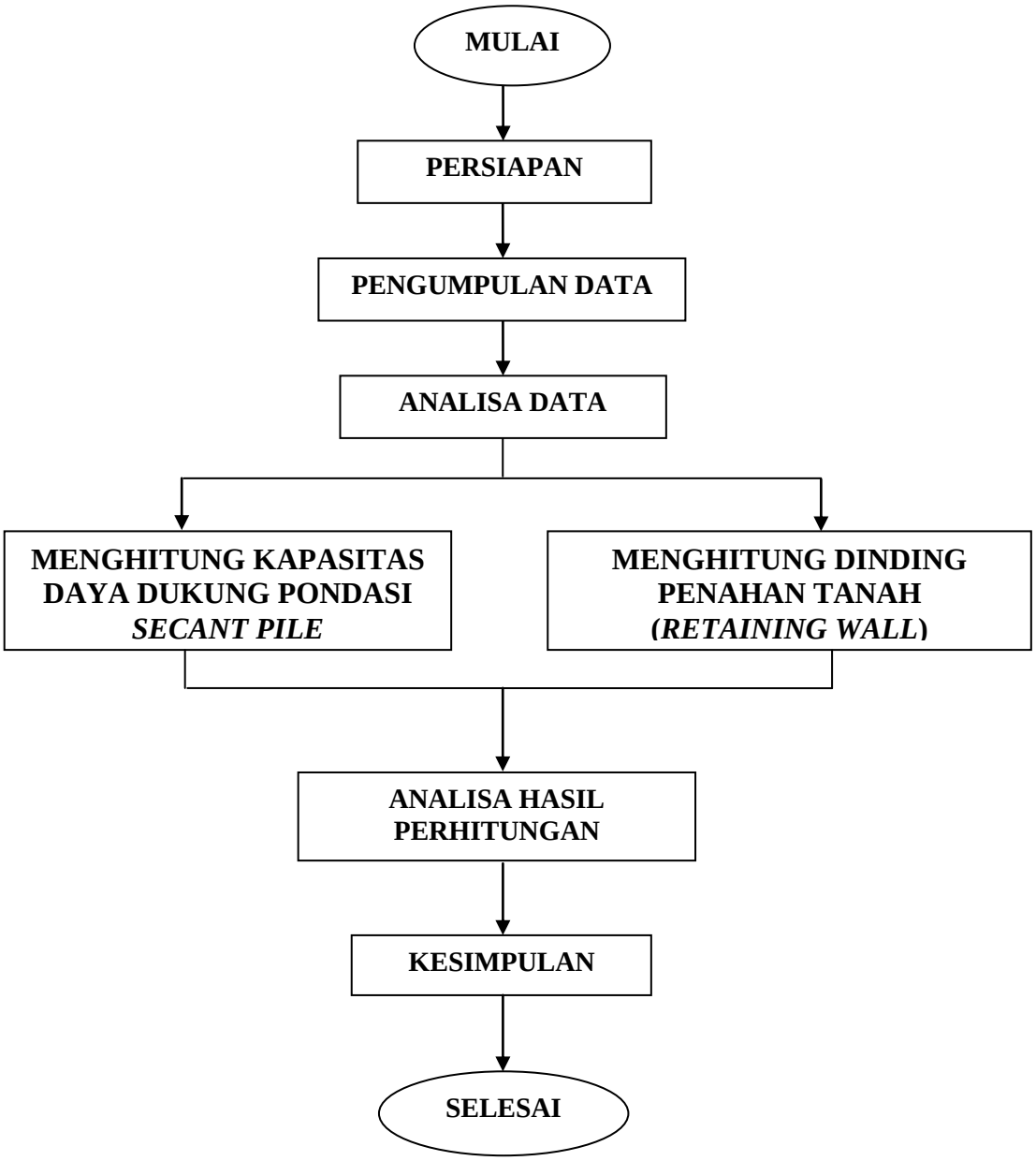
Dimana :

P_a = tekanan tanah aktif total

H = tinggi dinding

γ = berat volume tanah

K_a = koefisien tekanan aktif



Gambar 3.1 Bagan alir perhitungsn