

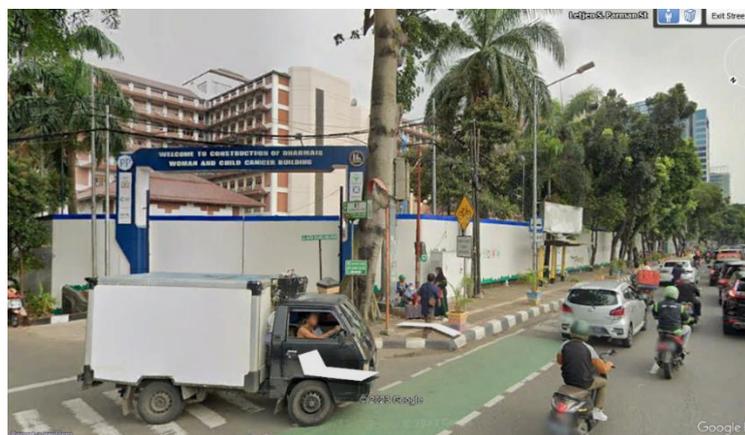
### 3 METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dalam tugas akhir ini akan dilaksanakan pada Rumah Sakit Kanker Dharmais Perempuan dan Anak ini terletak di Jalan Letjend S. Parman Kavling 84-86, Kota Bambu Selatan, Kecamatan Palmerah Slipi Jakarta Barat (Kota). Adapun letak koordinat dari lokasi pembangunan Rs. Kanker Dharmais Wanita dan Anak ini adalah terletak pada  $6^{\circ}11'11.61''$  Lintang Selatan dan  $106^{\circ}47'52.01''$  Bujur Timur. Lokasi proyek pembangunan Rs. kanker dharmais perempuan dan anak dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Lokasi Proyek Pembangunan Rs. Kanker Dharmais Perempuan dan Anak.



Gambar 3.2 Pintu Masuk Kedua Proyek Pembangunan Rs Kanker Dharmais Perempuan dan Anak.

### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

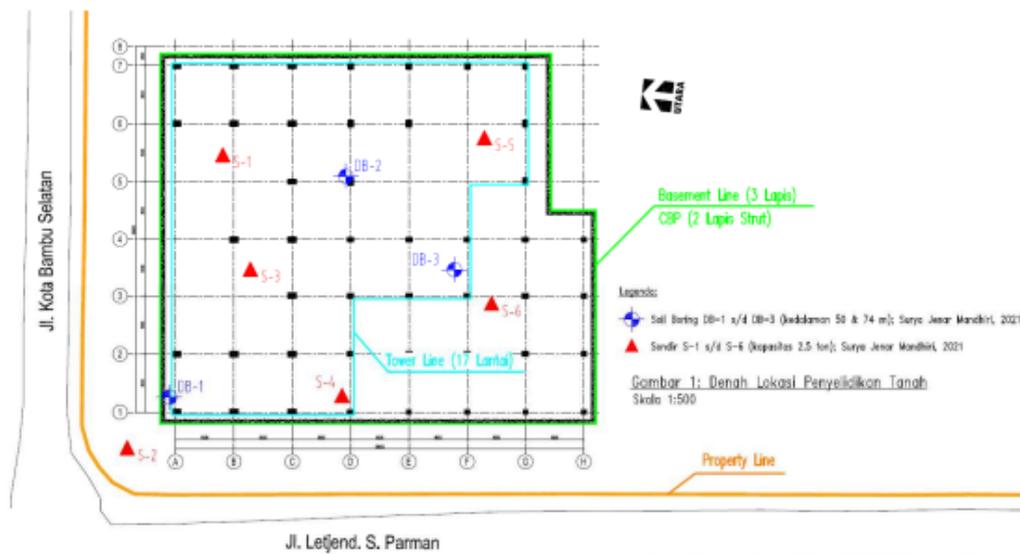
Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data-data yang berhubungan dengan penelitian. Data-data yang dibutuhkan untuk penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder.

#### 3.2.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini mencakup kondisi tanah di lapangan, beban struktur atas gedung untuk kemudian dilakukan analisis kapasitas daya dukung tanahnya.

#### 3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari acuan dan literatur yang berhubungan dengan materi, jurnal atau karya tulis ilmiah yang berhubungan dengan penelitian.



Gambar 3.3 Lokasi Borehole dan Sondir RSKD Tower C (sumber: Griksa Cipta, 2021)

Berdasarkan lokasi borehole dan sondir RSKD Tower C yang terdapat pada Gambar 3.3 maka data sekunder yang dibutuhkan yaitu sebagai berikut :

1. Data Perhitungan Struktur Atas
  - Perhitungan ketidakberaturan

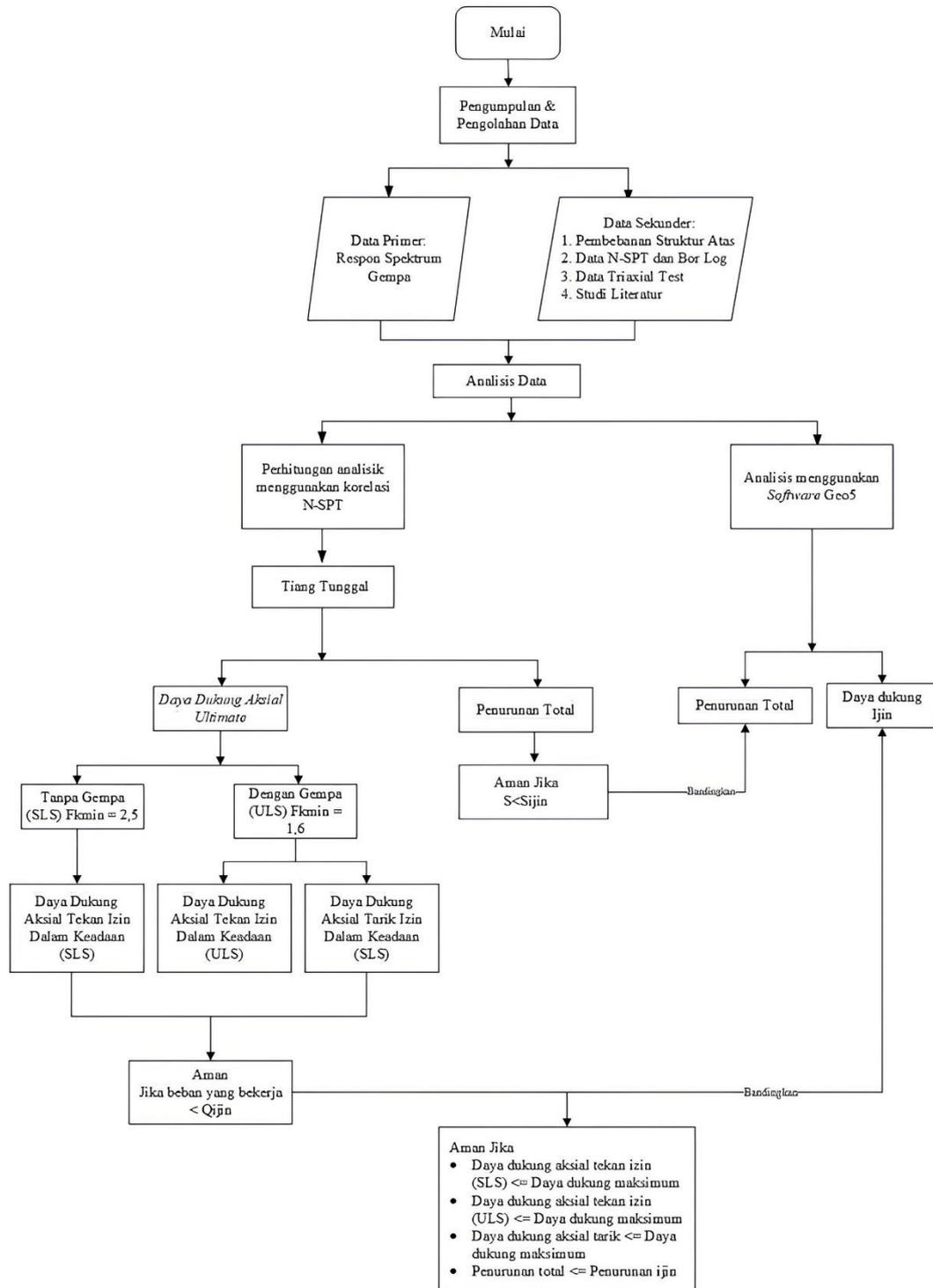
- Perhitungan reaksi kolom program Etabs setiap *Load Combination* dengan menggunakan metode ASD.
2. Data Penyelidikan Lapangan
    - Pengujian *Deep Boring* dengan menggunakan titik DB-1
    - Pengujian sondir dengan menggunakan titik sondir S-2
  3. Data Laboratorium
    - Hasil pengujian sifat-sifat fisis, meliputi: *wet density, void ratio*.
    - *Triaxial test* meliputi: *cohesion eff, angle of internal friction*
    - *Consolidation test* meliputi : *coefficient of consolidation, compresion index*

### 3.3 Alat Penelitian

Data N-SPT akan dikorelasikan dengan sifat fisis dan mekanis tanah. Sehingga dapat menghasilkan parameter-parameter tanah yang menjadi acuan untuk mendapatkan korelasi data laboratorium berdasarkan observasi di lapangan. Hasil pengujian *Standard Penetration Test* (SPT) selain mendapatkan nilai (N-SPT), juga dapat mengetahui kondisi geologi tanah pada titik lokasi pengujian. Dengan melakukan pendekaan tersebut dapat diketahui angka kohesif tanah, kedaan air dalam jenuh, berat volume kering, dan berat jenis tanah untuk mendapatkan korelasi data yang akan digunakan untuk analisis daya dukung fondasi tiang bor.

### 3.4 Metodologi Penelitian

#### PERBANDINGAN DAYA DUKUNG DAN PENURUNAN TIANG BOR PADA GEDUNG DENGAN METODE ANALITIK DAN *SOFTWARE* GEO5



Gambar 3.4. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir berikut menjelaskan proses perbandingan daya dukung dan penurunan tiang bor pada gedung dengan menggunakan metode analitik dan analisis *software* Metode analitik. Berikut merupakan uraian dari diagram alir diatas.

1. Mulai, langkah awal dari proses penelitian ini.
2. Pengumpulan dan Pengolahan data, data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder.
3. Data Primer, terdiri dari data respon spektrum gempa, data ini berkaitan dengan respon struktur bangunan terhadap gempa.
4. Data Sekunder, terdiri dari data pembebanan struktur atas, data N-SPT, data Bor Log, Data triaxial test dan studi literatur.
5. Analisis data, data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis.
6. Perhitungan Analitik menggunakan Korelasi N-SPT, menggunakan hasil N-SPT untuk melakukan perhitungan daya dukung tanah secara analitik.
7. Tiang Tunggal, menganalisis daya dukung aksial ultimate dan penurunan total.
  - Daya Dukung Aksial Ultimate:
    - Tanpa Gempa (SLS)  $F_{kmin} = 2,5$ , kondisi stabilitas pada keadaan pelayanan (*Service Limit State*).
    - Dengan Gempa (ULS)  $F_{kmin} = 1,6$ , Kondisi stabilitas pada keadaan ultimate (*Ultimate Limit State*).
    - Hasil dari kondisi ini dipecah menjadi beberapa aspek diantaranya yaitu:
      - Daya dukung aksial tekan izin dalam keadaan (SLS)
      - Daya dukung aksial tekan izin dalam keadaan (ULS)
      - Daya dukung aksial tarik izin dalam keadaan (SLS)
    - Hasil dapat dikatakan aman jika beban yang bekerja  $< Q_{ijin}$ .
    - Penurunan Total, dikatakan aman jika  $S < S_{ijin}$  (penurunan total harus lebih kecil dari penurunan izin).
8. Analisis menggunakan *software* Metode analitik
  - Penurunan total, hasil penurunan total dari analisis menggunakan *software*

- Daya dukung izin, hasil daya dukung izin dari analisis menggunakan *software*.
9. Bandingkan, perbandingan antara hasil perhitungan analitik dn hasil dari *software* Metode analitik.
10. Hasil analisis dikatakan aman jika:
- Daya dukung aksial tekan izin (SLS)  $\leq$  Daya dukung maksimum
  - Daya dukung aksial tekan izin (ULS)  $\leq$  Daya dukung maksimum.
  - Daya dukung aksial tarik  $\leq$  Daya dukung maksimum.
  - Penurunan total  $\leq$  Penurunan izin.