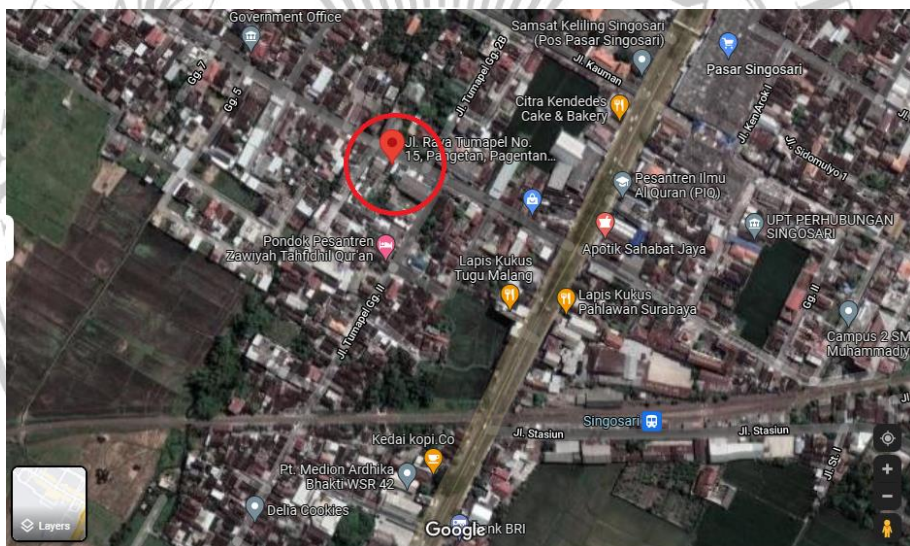


## BAB III METODE PENELITIAN

### 1.1 Tempat Perencanaan

Lokasi rencana alternatif pondasi bore pile berlokasi pada proyek Pembangunan Gedung Dakwah Muhammadiyah di Jalan Tumapel No. 15 Singosari Kabupaten Malang. Untuk mendapatkan data tentang kondisi lapisan tanah, khususnya untuk menetapkan prakiraan daya dukung pondasi (*bearing capacity*), maka di lokasi pekerjaan pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Dakwah Muhammadiyah di Jalan Tumapel No. 15 Singosari dilakukan sondir test sebanyak 3 (tiga) titik pemeriksaan. Pemeriksaan dilakukan oleh Laboratorium Mekanika Tanah UMM Malang pada tanggal 5 Desember 2019.

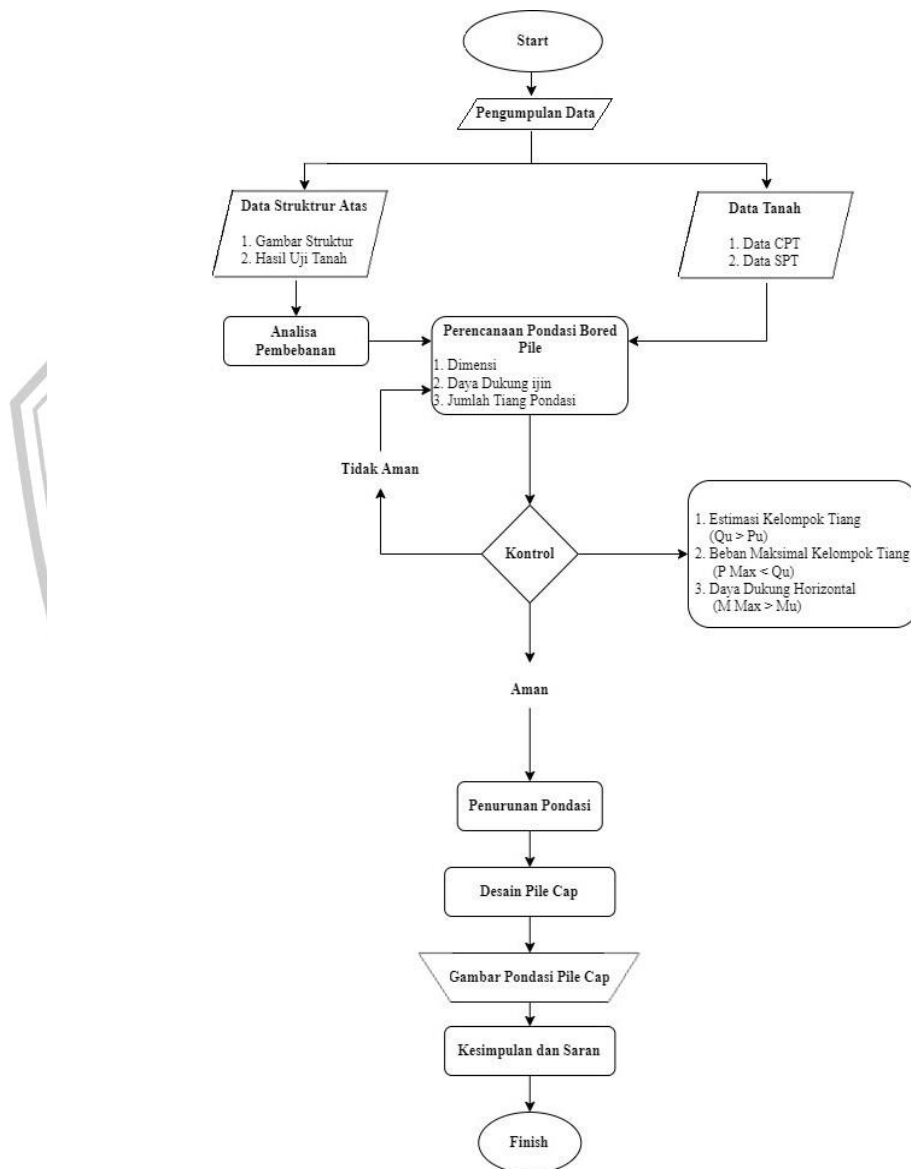


Gambar 3.1 Peta Wilayah Pembangunan Gedung Dakwah Muhammadiyah

Sumber : <https://www.google.com/earth>

### 3.2 Proses Perencanaan

Untuk membuat perencanaan menjadi sistematis dan mudah dipahami oleh orang lain, tahap perencanaan adalah suatu proses yang dilakukan oleh seorang perencana secara bertahap untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Gambar 3.2 menunjukkan proses perencanaan ini.



Gambar 3.2 Diagram Alir

### 3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses mengumpulkan data yang nantinya akan digunakan untuk menemukan solusi untuk masalah penelitian. Untuk mendapatkan data berkualitas, pengumpulan data sangat penting. Data berikut akan dikumpulkan dan digunakan dalam penelitian ini.:

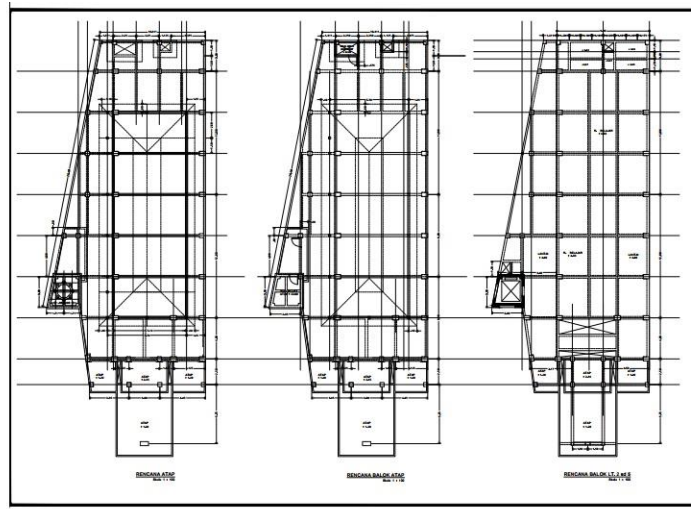
1. Data tentang gambar arsitektur, struktur atas, dan proyek.
2. Data dari penelitian tanah.

#### 3.3.1 Informasi Proyek dan Data Struktur

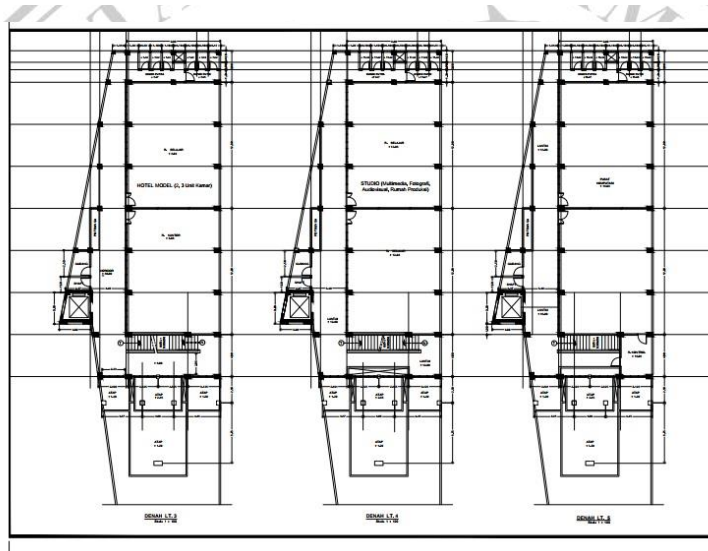
Informasi tentang proyek pembangunan gedung Dakwah Muhammadiyah Singosari Kab Malang adalah sebagai berikut :

- Nama Bangunan : Gedung Dakwah Muhammadiyah Malang
- Lokasi Proyek : Jalan Tumapel No. 15 Singosari
- Jumlah lantai : 6 lantai
  - a. Tinggi masing-masing lantai:
    - Basement = 3,25 m
    - Lantai Satu = 4 m
    - Lantai Dua = 4 m
    - Lantai Tiga = 4 m
    - Lantai Empat = 4 m
    - Lantai Lima = 4 m
- Fungsi gedung : Sebagai kantor dan gedung berdakwah
- Kategori risiko : Resiko gempa II
- Bentang Me-manjang : 27,20 meter
- Bentang Melintang : 15,35 meter

Gambar 3.3 menunjukkan data gambar denah lantai dasar; gambar 3.4 menunjukkan data gambar tampak depan; dan gambar 3.5 menunjukkan data gambar potongan.



Gambar 3.3 data gambar tampak depan



Gambar 3.4 data gambar denah lantai dasar



Gambar 3.5 data gambar potongan.

### 3.3.2 Data dari Penelitian Tanah

Hasil analisis tanah pada 3 (tiga) titik sondir secara umum menggambarkan jenis tanah yang beragam yaitu tanah lempung dari kondisi sensitive – lempung kaku – lempung keras dan padat (Medium – Stiff clay). Kekuatan atau daya dukung tanah mulai dari rendah – sedang terletak antara kedalaman 0 – 4,0 m.

1. pada kedalaman lebih dari 4 meter kekuatan tanah mneingkat signifikan terlihat kaku, keras dan stabil. Pada kedalaman  $\geq 480$  cm (4,8 m) dari ketiga sondir kekuatan tanah sudah batas keras dan stabil dengan daya dukung konus mencapai  $250 \text{ kg/cm}^2$ .
2. Pada titik sondir I (S-1), lapisan tanah keras terletak pada kedalaman  $\geq 4,8$  m dengan nilai Perlawanan Konus (PK) sebesar  $250 \text{ kg/cm}^2$  dan Jumlah Hambatan Lekat (JHL) sebesar  $498 \text{ kg/cm}^2$ . Pada kedalaman 0 – 4,0 m kekuatan tanah pada sondir I antara rendah – sedang berkisar  $18 - 50 \text{ kg/cm}^2$  sedangkan JHL sebesar  $6 - 312 \text{ kg/cm}^2$ .
3. Pada titik sondir II (S-2) lapisan tanah keras terletak pada kedalaman  $\geq 480$  cm (4,80 m) dengan nilai Perlawanan Konus (PK) sebesar  $250 \text{ kg/cm}^2$  dan Jumlah Hambatan Lekat (JHL) sebesar  $4 - 424 \text{ kg/cm}^2$ . Pada kedalaman 0 – 4,0 m kekuatan tanah pada sondir II antara rendah – sedang berkisar  $10 - 50 \text{ kg/cm}^2$  sedangkan JHL cukup baik antara  $4 - 284 \text{ kg/cm}^2$ .
4. Pada titik sondir III (S-3) lapisan tanah keras terletak pada kedalaman  $\geq 460$  cm (4,60 m) dengan nilai Perlawanan Konus (PK) sebesar  $250 \text{ kg/cm}^2$  dan Jumlah Hambatan Lekat (JHL) sebesar  $10 - 240 \text{ kg/cm}^2$ . Pada kedalaman 0 – 4,0 m kekuatan tanah pada sondir III antara rendah – sedang berkisar  $25 - 55 \text{ kg/cm}^2$  sedangkan Jumlah hambatan Lekat (JHL) sebesar  $10 - 284 \text{ kg/cm}^2$ .

Rangkuman hasil sondir seperti *tabel-1*.

Tabel 3. 1 Rangkuman Hasil Tes Sondir

Kedalaman (cm)	Nilai Konus (Kg/cm <sup>2</sup> )		
	Sondir I	Sondir II	Sondir III
0	0	0	0
-20	18	10	25
-40	20	30	30
-60	14	35	65
-80	16	40	68
<b>-100</b>	40	50	90
-120	50	60	95
-140	60	65	85
-160	65	75	75
-180	55	70	76
<b>-200</b>	50	70	70
-220	45	65	60
-240	40	55	50
-260	35	50	45
-280	38	45	40
<b>-300</b>	25	35	45
-320	20	24	40
-340	22	18	36
-360	22	20	25
-380	21	22	30
<b>-400</b>	50	50	55
-420	60	85	65
-440	68	90	100
-460	180	100	250
-480	250	250	
<b>-500</b>			