

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Data Perencanaan

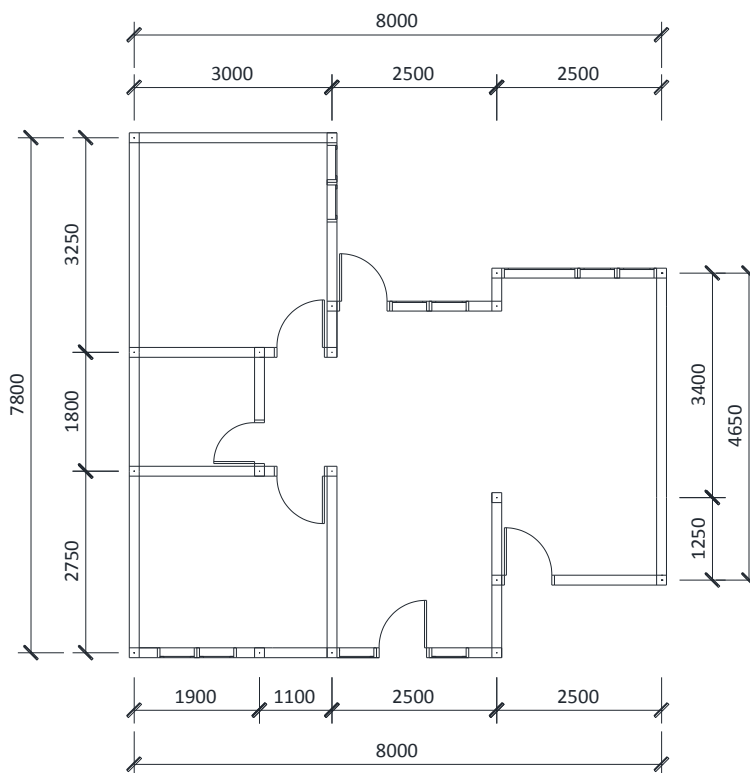
##### 3.1.1 Data umum denah

Denah-denah bangunan yang digunakan merupakan denah-denah dari lokasi perumahan A, B dan C yang berfungsi sebagai rumah tinggal bagi masyarakat di Kota Malang.

a. Denah Rumah A

Lokasi : Kota Malang

Fungsi : Rumah Hunian

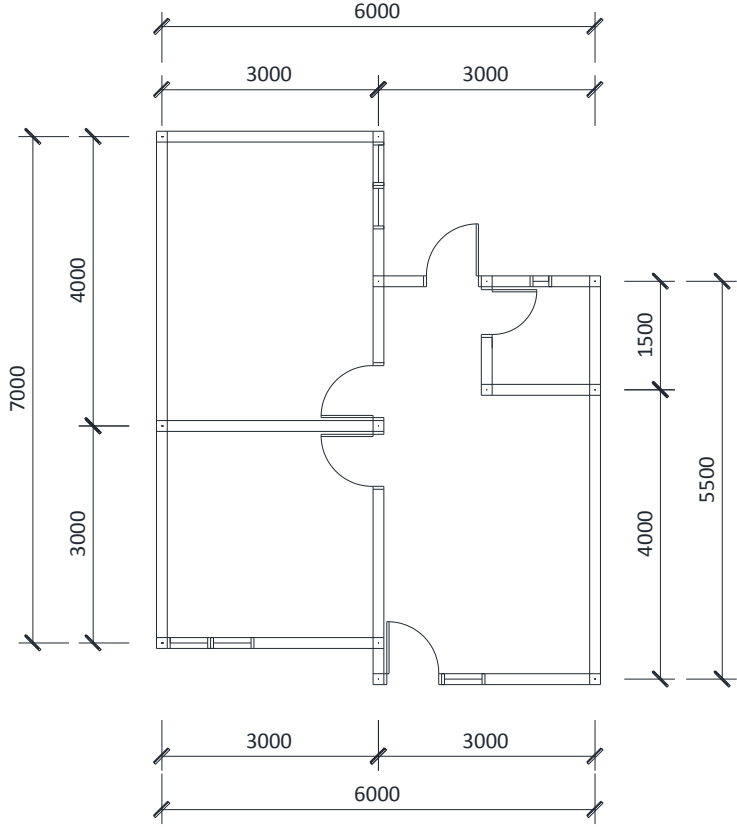


Gambar 3.1 Denah rumah A

b. Denah Rumah B

Lokasi : Kota Malang

Fungsi : Rumah Hunian

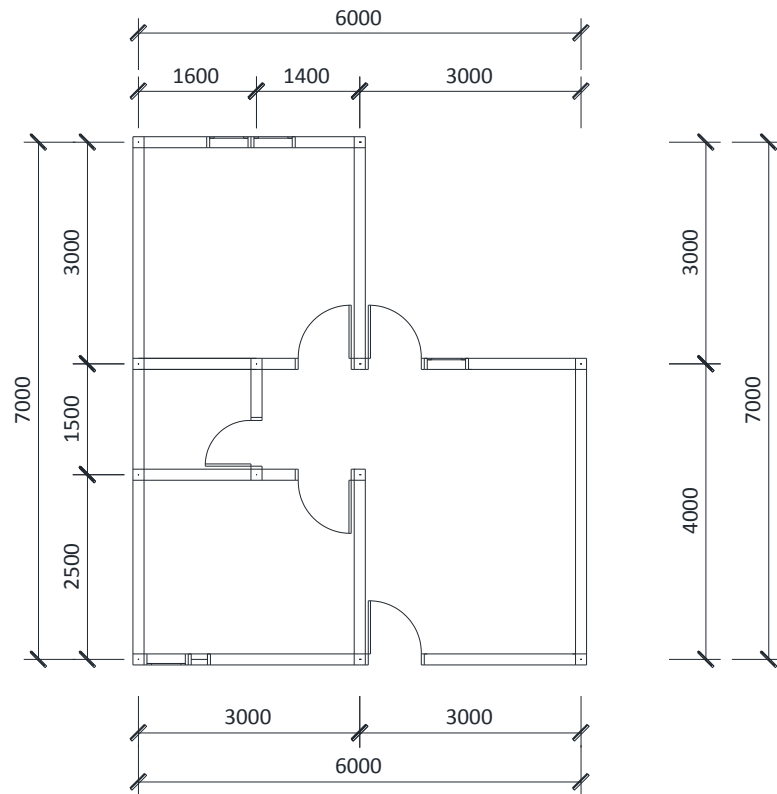


Gambar 3.2 Denah rumah B

## c. Denah Rumah C

Lokasi : Kota Malang

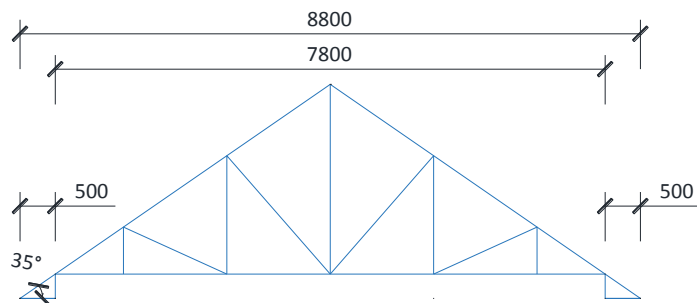
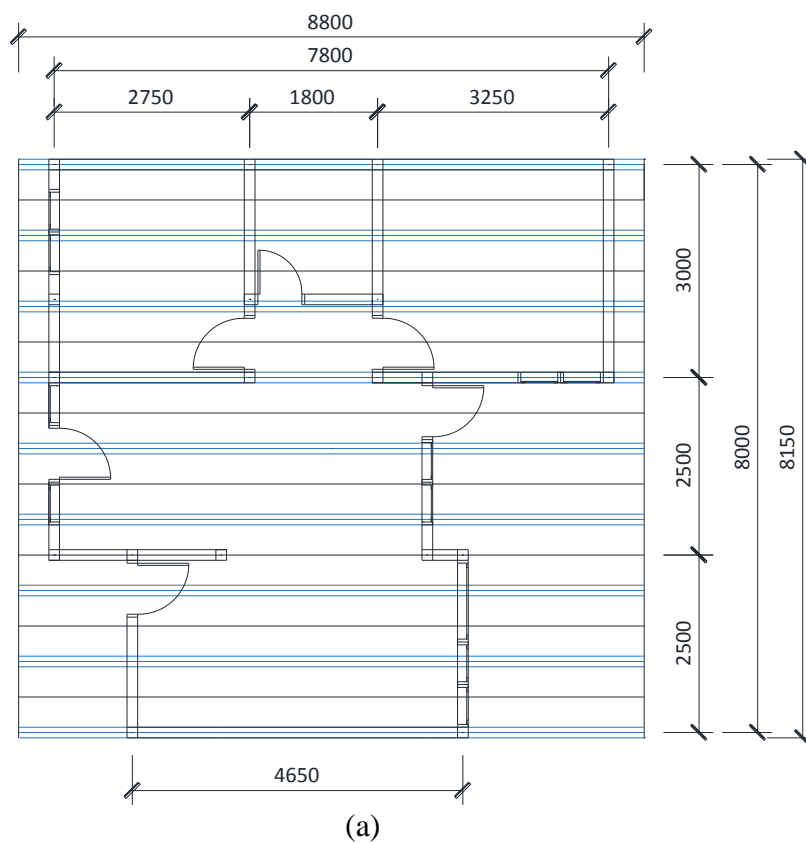
Fungsi : Rumah Hunian

**Gambar 3.3** Denah Rumah C

### 3.1.2 Data teknis bangunan

#### a. Rumah A (Gambar 3.1)

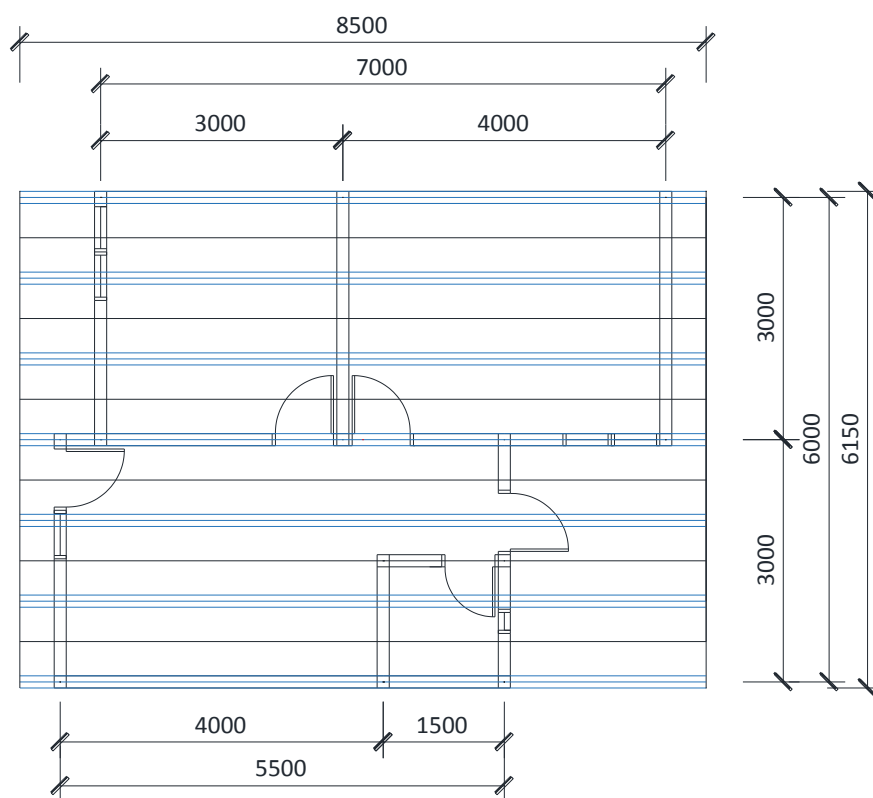
|                   |   |
|-------------------|---|
| Struktur Bangunan | = Struktur dinding bata terkekang ( <i>confined masonry</i> ) dengan penutup atap menggunakan rangka galvalume. |
| Zona              | = Zona 4 (Malang)   |
| Jumlah Lantai     | = 1 Lantai  |
| Pondasi           | = Batu kali   |
| Dinding           | = Bata Merah, Diplester dan Dicat   |
| Lantai            | = Keramik 40 x 40   |
| Atap              | = Genteng Beton,<br>Rangka Galvalume  |
| Plafon            | = Gypsum Board  |
| Kusen             | = Kayu Kalimantan   |
| Kamar Mandi       | = Keramik 20 x 20<br>Keramik Dinding 20 x 25<br>Klosed Duduk Type 45, 54, 65,<br>Klosed Jongkok Type 36         |
| Pintu             | = Pintu Utama Panil Meranti<br>Pintu Dalam Angzdoor   |
| Jendela           | = Alumunium Coating   |
| Listrik           | = 1300 Watt   |
| Air               | = PDAM  |



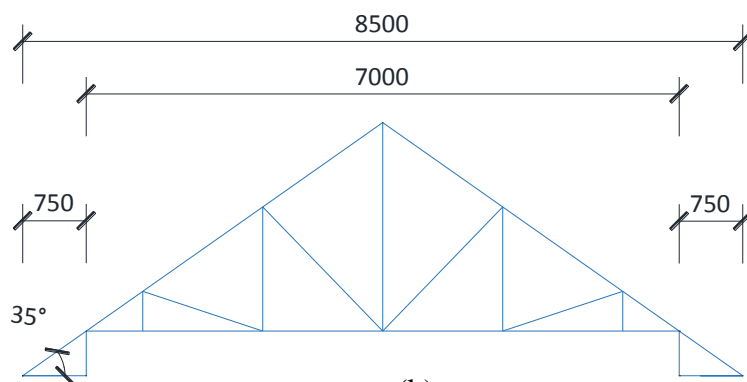
**Gambar 3.4** (a) Letak kuda-kuda atap denah A, (b) rangka kuda-kuda denah A

## b. Rumah B (Gambar 3.2)

|                   |   |
|-------------------|---|
| Struktur Bangunan | = Struktur dinding bata terkekang ( <i>confined masonry</i> ) dengan penutup atap menggunakan rangka galvalume. |
| Zona              | = Zona 4 (Malang)   |
| Jumlah Lantai     | = 1 Lantai  |
| Pondasi           | = Batu Kali   |
| Dinding           | = Batu bata diplester dan dicat   |
| Atap              | = Rangka galvalume, genteng beton   |
| Plafon            | = Rangka hollow dan gypsum  |
| Pintu             | = Double Triplek  |
| Jendela           | = Alumunium   |
| Lantai            | = Keramik 40 x 40   |
| Lantai KM         | = Keramik 25 x 25   |
| Sanitari          | = Closet Duduk  |
| Listrik           | = 1300 watt   |
| Air               | = PDAM  |



(a)



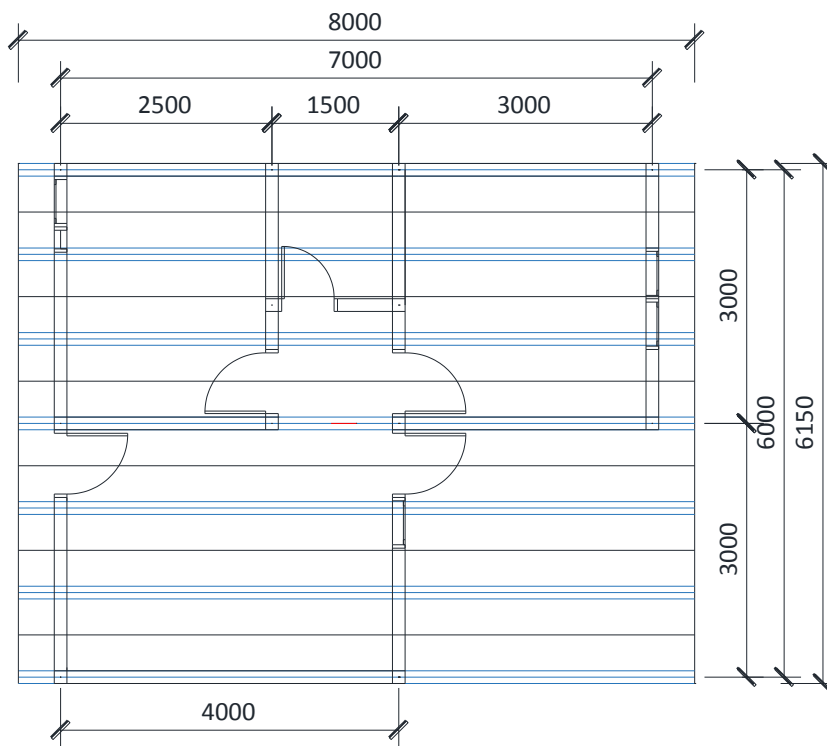
(b)

**Gambar 3.5** (a) Letak kuda-kuda atap denah B, (b) rangka kuda-kuda denah B

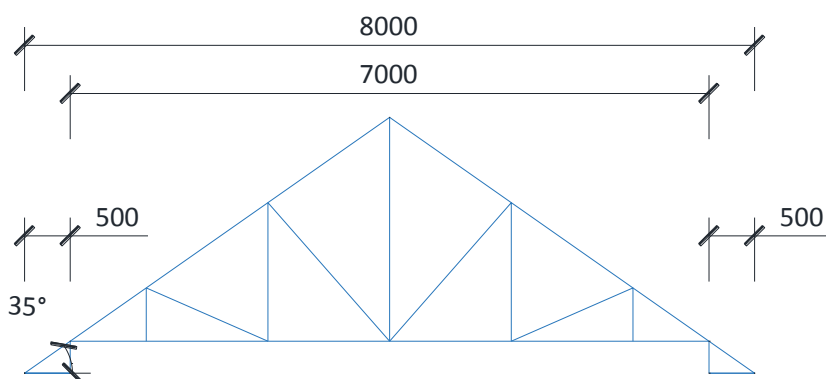
## c. Rumah C (Gambar 3.3)

|                   |   |
|-------------------|---|
| Struktur Bangunan | = Struktur dinding bata terkekang ( <i>confined masonry</i> ) dengan penutup atap menggunakan atap galvalume. |
| Zona              | = Zona 4 (Malang)   |
| Jumlah Lantai     | = 1 Lantai  |
| Pondasi           | = Batu Kali   |
| Dinding           | = Bata merah, Diplester dan Dicat   |
| Lantai            | = Keramik 40 x 40   |
| Atap              | = Genteng Beton, Atap Galvalume   |
| Plafon            | = Calsiboard  |
| Kusen             | = Kayu Kalimantan   |
| Kamar Mandi       | = Keramik 20 x 20<br>Keramik Dinding 20 x 25<br>Closed Duduk  |
| Pintu             | = Pintu Panel   |
| Jendela           | = Alumunium   |
| Listrik           | = 1300 Watt   |
| Air               | = PDAM  |





(a)



(b)

**Gambar 3.6** (a) Letak kuda-kuda atap denah C, (b) rangka kuda-kuda denah C

### 3.1.3 Mutu bahan yang digunakan

Dinding yang ditinjau merupakan dinding batu terkekang dengan bahan dasar batu bata. Mutu bahan yang digunakan yaitu : (Wisnumurti, 2010)

**Tabel 3.1** Hasil uji kuat karakteristik bata lokal

| Asal Daerah       |                           | Kuat tekan SNI | Kuat Geser | Kuat Tarik Lentur |
|-------------------|---------------------------|----------------|------------|-------------------|
|                   | Rata-rata ( $kg/cm^2$ )   | 35,73          | 3,30       | 2,13              |
| Malang<br>(Turen) | Std-deviasi ( $kg/cm^2$ ) | 2,71           | 0,64       | 0,13              |
|                   | Koef. Variasi (%)         | 7,57           | 19,39      | 6,00              |

Sumber: (Wisnumurti, 2010)

## 3.2 Tahapan Perhitungan

### 3.2.1 Analisis pembebanan

Pembebanan yang diperhitungkan secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Beban Hidup
2. Beban Mati
3. Beban Angin
4. Beban Gempa

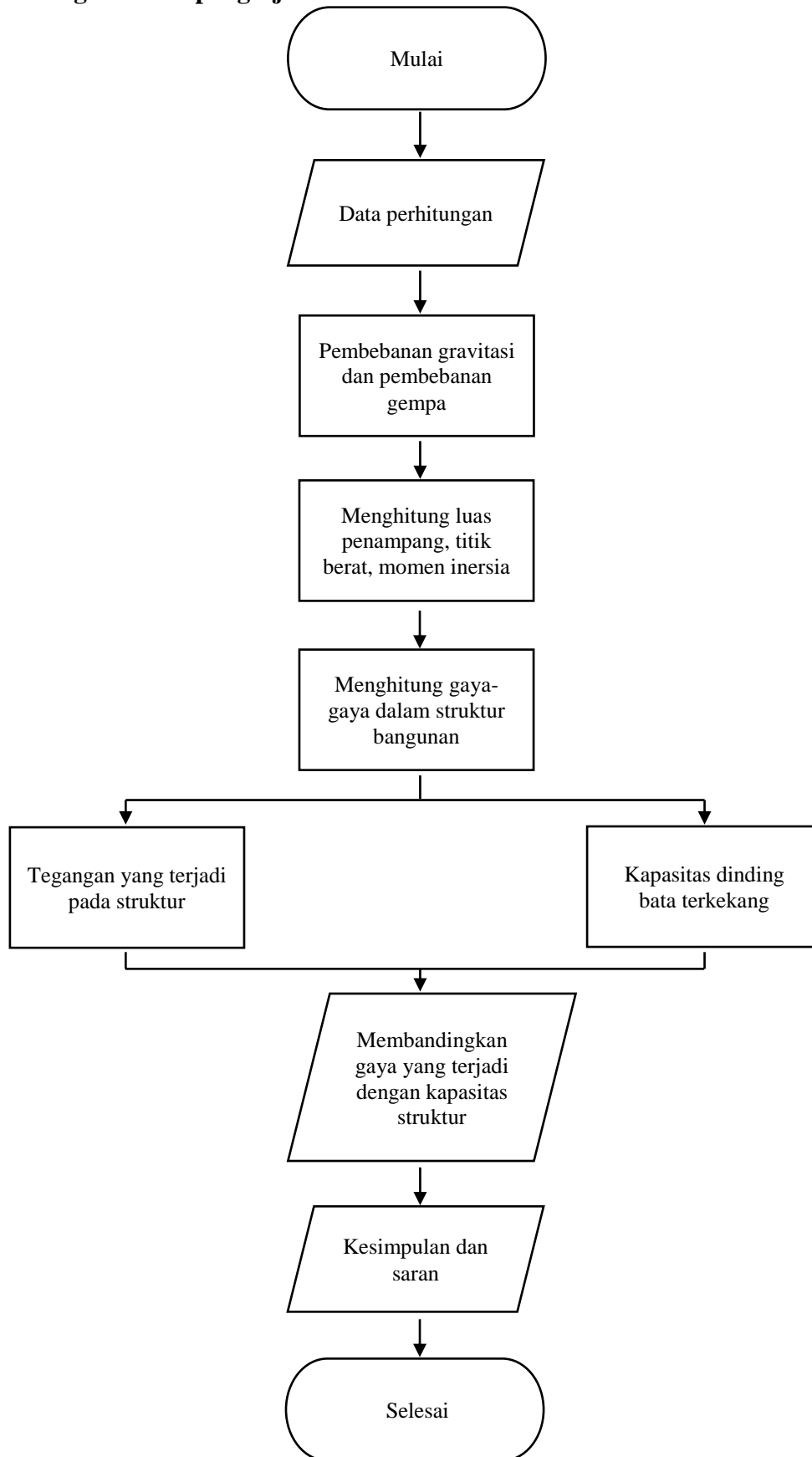
### 3.2.2 Analisis statika

Untuk mendapatkan besarnya tegangan-tegangan yang terjadi pada struktur bangunan rumah satu lantai A, B dan C dilakukan perhitungan dengan menggunakan aplikasi autocad, microsoft word dan microsoft excel.

### 3.2.3 Analisis gempa

Dalam perencanaan tugas akhir ini, gaya gempa yang direncanakan dapat ditinjau dengan menggunakan metode statik ekuivalen dan tegangan-tegangan yang terjadi akibat gempa dianalisis dengan menggunakan ilmu mekanika bahan. Untuk mendapatkan nilai respons spektrum, faktor angka tertentu, dan peta gempa dapat menggunakan peraturan gempa SNI-1726-2012.

### 3.2.4 Diagram alur pengerjaan



**Gambar 3.7** Diagram alur pengerjaan

(Halaman ini sengaja dikosongkan)