

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

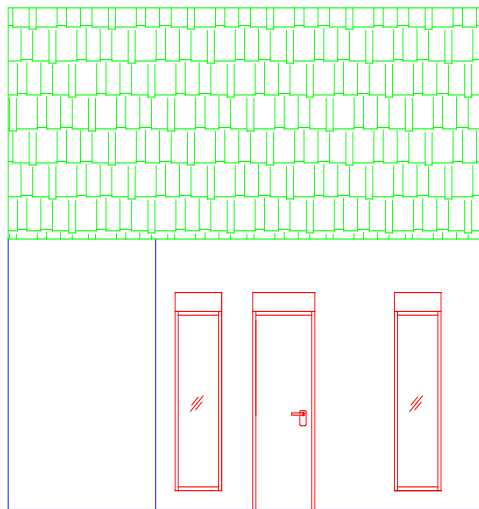
#### 3.1 Data perencanaan

##### 3.1.1 Data umum bangunan

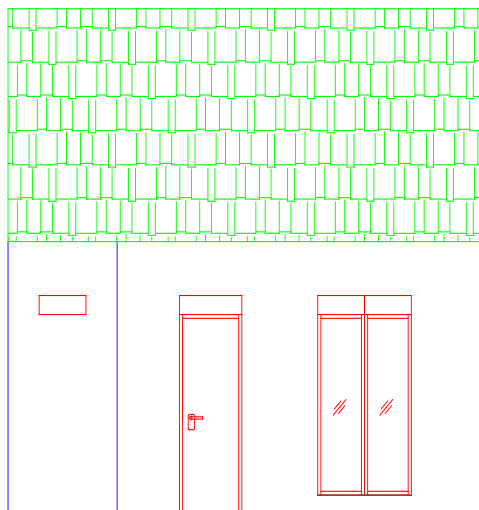
Denah bangunan yang digunakan merupakan denah dari lokasi A yang berfungsi sebagai rumah tinggal

Lokasi : Kec. Lowokwaru Kota Malang

Fungsi : Rumah Hunian

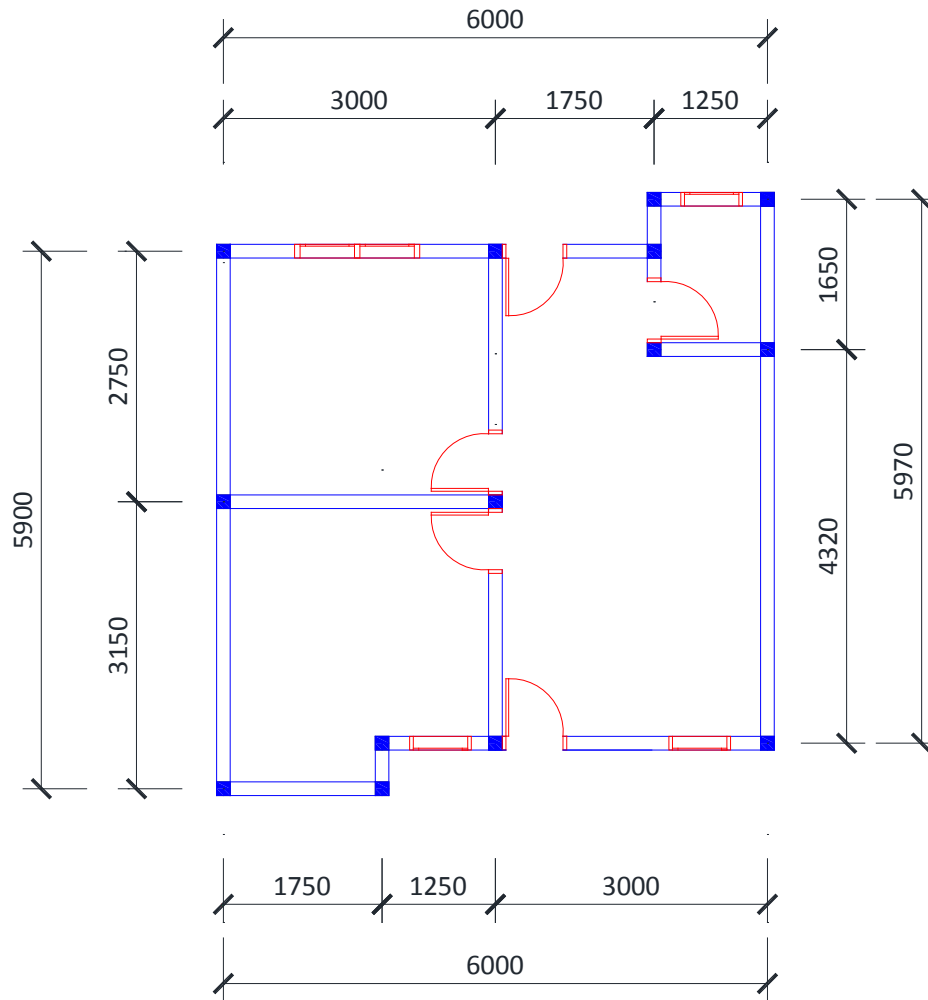


(a)



(b)

**Gambar 3.1** (a) Tampak Depan Rumah lokasi A, (b) Tampak Belakang Rumah Lokasi A



**Gambar 3.2** Denah Rumah lokasi A

### 3.1.2 Data Teknis Bangunan

Struktur Bangunan : Struktur dinding bata terkekang (*confined measonry*)

Jenis Tanah di Lokasi : Tanah Sedang

Jumlah Lantai : 1 Lantai

Pondasi : Batu kali

Kolom : Beton bertulang (15cm x 15cm)

Balok ring : Beton bertulang (25cm x 15cm)

Dinding : Bata Merah, Diplester dan Dicat

Lantai : Keramik (40cm x 40cm)

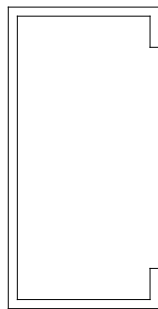
Atap : Genteng Tanah liat,

Rangka baja

Plafon : Gypsum Board

Kusen	: Kayu Kalimantan
Kamar Mandi	: Keramik 20 x 20 Keramik Dinding 20 x 25 Klosed Duduk Type 45
Pintu	: Pintu Panil Meranti (ukuran 2,1m x 0,8m) Pintu kamar mandi Angzdoor (ukuran 2,1m x 0,7m)
Jendela	: ukuran 1,9m x 0,6m
Listrik	: 1300 Watt
Air	: PDAM

Gording menggunakan baja profil Light Lip Channel 150.75.20.4,5



**Gambar 3.3** Baja profil Light Lip Channel 150.75.20.4,5

Data profil (Gunawan, 1988:50-51).

$$A_g = 13,97 \text{ cm}^2 \quad W = 11 \text{ kg/m}$$

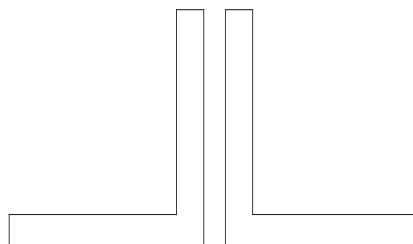
$$C_x = 0 \text{ cm} \quad i_x = 5,92 \text{ cm}$$

$$C_y = 2,5 \text{ cm} \quad i_y = 2,66 \text{ cm}$$

$$I_x = 489 \text{ cm}^4 \quad Z_x = 65,2 \text{ cm}$$

$$I_y = 99,2 \text{ cm}^4 \quad Z_y = 19,8 \text{ cm}$$

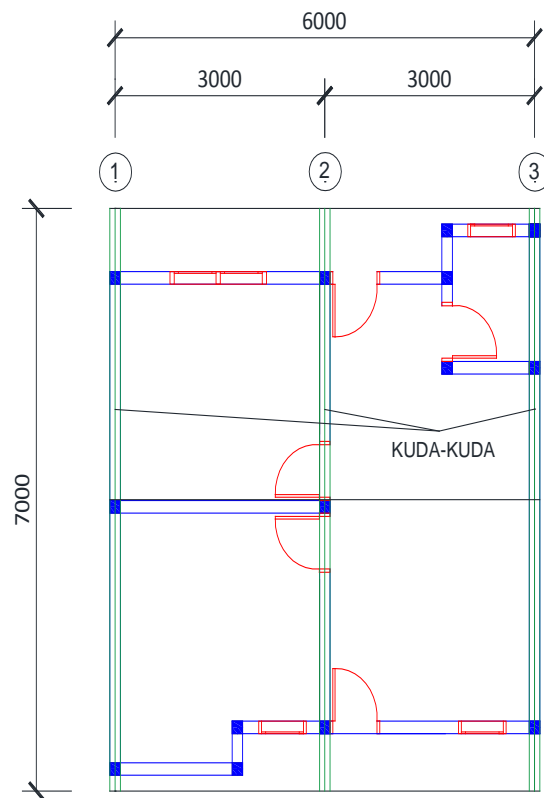
Kuda-kuda menggunakan profil siku ganda 50.50.7  $\perp$  L



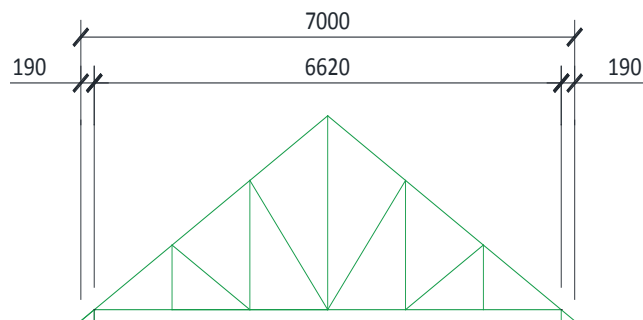
**Gambar 3.4** Profil siku ganda 50.50.7

Data profil L 50.50.5 (Gunawan, 1988:36-37).

$b = 50 \text{ mm}$	$i_y = 1,51 \text{ cm}$
$d = 50 \text{ mm}$	$Z_x = 3,05 \text{ cm}^3$
$t_w = 5 \text{ mm}$	$Z_y = 3,05 \text{ cm}^3$
$I_x = 11,0 \text{ cm}^4$	$A = 4,8 \text{ cm}^2$
$I_y = 11,0 \text{ cm}^4$	$W = 3,77 \text{ kg/m}$
$i_x = 1,51 \text{ cm}$	



(a)



(b)

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

### 3.1.3 Mutu Bahan Yang Digunakan

Untuk data-data bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1** Data kekuatan dinding bata

Asal Daerah		Kuat tekan	Kuat Geser	Kuat Tarik
		SNI		Lentur
Malang (Turen)	Rata-rata (kg/cm <sup>2</sup> )	35,73	3,30	2,13
	Std-deviasi (kg/cm <sup>2</sup> )	2,71	0,64	0,13
	Koef. Variasi (%)	7,57	19,39	6,00
Malang (Gondanglegi)	Rata-rata (kg/cm <sup>2</sup> )	33,35	3,04	2,03
	Std-deviasi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,14	0,40	0,09
	Koef. Variasi (%)	3,41	13,16	4,28
Malang (Wajak)	Rata-rata (kg/cm <sup>2</sup> )	32,25	2,56	1,89
	Std-deviasi (kg/cm <sup>2</sup> )	1,41	0,27	0,08
	Koef. Variasi (%)	4,37	10,65	4,31

Dimensi bata : (Panjang x Lebar x Tinggi) = (230 mm x 110 mm x 50 mm)

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 Gempa

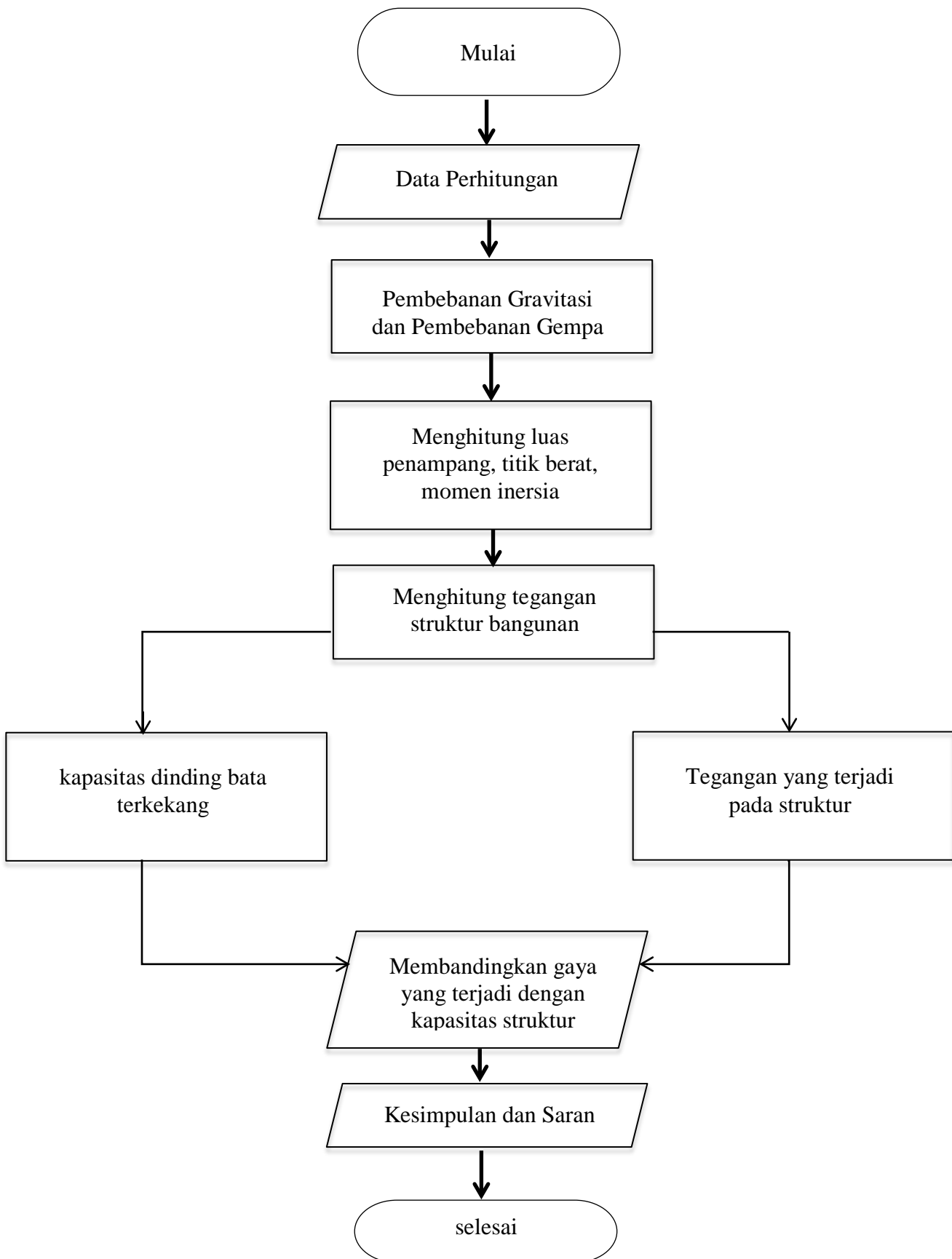
### 3.2.2 Analisis gempa

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.

### 3.2.3 Analisis statika

Untuk mendapatkan besarnya tegangan-tegangan yang terjadi pada struktur bangunan rumah maka perhitungan dilakukan secara manual menggunakan aplikasi microsoft excel.

### 3.2.4 Diagram Alur Pengerjaan



**Gambar 3.6** Diagram Alur Pengerjaan