

BAB IV. METODE PENELITIAN

Penelitian yang disajikan dalam proposal ini bertujuan untuk **melakukan kajian komprehensif tentang karakteristik dinding bata tanah liat dengan atau tanpa perkuatan tulangan dan pengaruhnya terhadap perilaku portal beton bertulang jika terkena beban gempa**. Dari hasil penelitian akan didapatkan perbandingan model **hubungan tegangan-regangan dinding bata dengan dan tanpa perkuatan tulangan dan pengaruhnya terhadap perilaku portal beton bertulang**. Model ini nantinya dapat digunakan sebagai acuan dalam perancangan bangunan tahan gempa di Indonesia, khususnya struktur portal beton bertulang yang menggunakan bata sebagai partisi.

Dalam rangka pencapaian tujuan penelitian, maka secara umum penelitian ini akan dibagi dalam dua tahapan penelitian, yaitu tahun pertama: menentukan karakteristik panel dinding bata baik tanpa tulangan maupun dengan perkuatan tulangan, tahap selanjutnya pada tahun kedua yaitu meneliti pengaruh panel dinding bata terhadap perilaku portal beton bertulang akibat beban gempa.

Untuk dapat memberikan gambaran yang lebih rinci, pada bagian berikut akan diuraikan urutan tata kerja dan hasil/kemajuan yang diharapkan pada setiap tahun.

Tahun Pertama

Penelitian yang akan dilakukan mencakup:

- a. **Pengujian awal untuk mengetahui karakteristik fisik dan mekanik bata tanah liat meliputi ukuran, berat volume, serapan air, kuat tekan mortar, dan kuat geser antara permukaan bata dengan mortar.**
- b. **Pengujian untuk menentukan respon tegangan-regangan dinding bata**, dilakukan pengujian terhadap benda uji dinding bata dengan perkuatan tulangan (*Reinforced Masonry Wall*, RM) dan tanpa tulangan (*Unreinforced Masonry Wall*, URM). Pengujian yang dilakukan berupa *masonry compression tests* untuk mendapatkan kuat tekan dinding bata (ASTM C 1314), dan *masonry diagonal tension (shear) tests* untuk mendapatkan kuat geser dinding bata (ASTM E519).

Tabel 4.1. Benda uji dan batasan penelitian yang dilakukan disajikan pada tabel berikut :

Pengujian	Tipe
Ukuran bata, berat volume dan serapan air	Bata (acak)
Mortar	Tipe A,B,C,D,E,F
Bata	Menggunakan mortar tipe A,B,C,D,E,F
Lekatan bata dengan mortar	Menggunakan mortar tipe A,B,C
Panel dinding bata akibat beban tekan	Dinding bata dengan dan tanpa perkuatan tulangan (tanpa plasteran)

Tabel 4.2. Tipe mortar

Tipe mortar	Semen : Pasir	fas	kategori
A	1 : 3	0,67	Struktural
B	1 : 4	0,85	Struktural
C	1 : 5	1,05	Non Struktural
D	1 : 6	1,24	Non Struktural
E	1 : 7	1,43	Non Struktural
F	1 : 8	1,63	Non Struktural

Tabel 4.3. Batasan penelitian

Bata	Bata tanah liat lokal
Komposisi mortar	1 semen : 4 pasir
Tebal mortar bonding	10mm
Tipe pembebanan	Statik-monotonik
Arah pembebanan	In-plane
Mutu pelaksanaan	Tidak dikaji
Perubahan suhu	Tidak dikaji
Laju pembebanan	Tidak dikaji
Rangkas dan susut mortar	Tidak dikaji
Mutu cetakan bata	Tidak dikaji
Variasi ukuran bata	Tidak dikaji

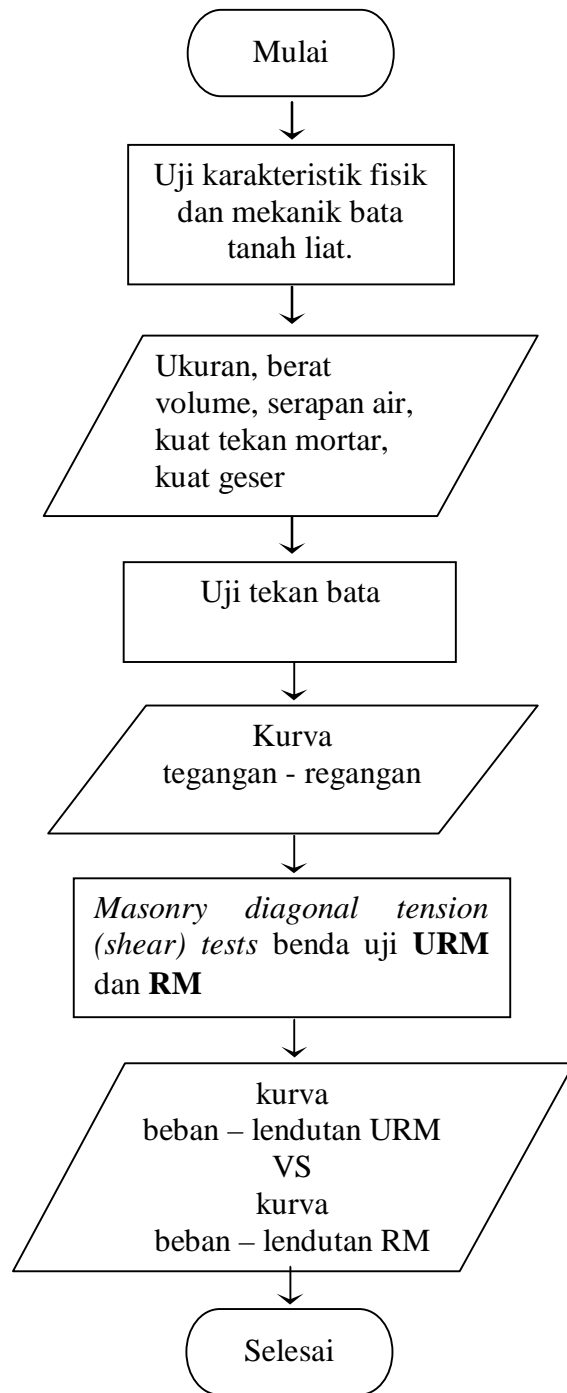
Tahun Kedua

Penelitian yang akan dilakukan pada tahun ke dua difokuskan untuk mengetahui pengaruh dinding bata dengan atau tanpa perkuatan tulangan terhadap respon portal beton bertulang akibat beban gempa.

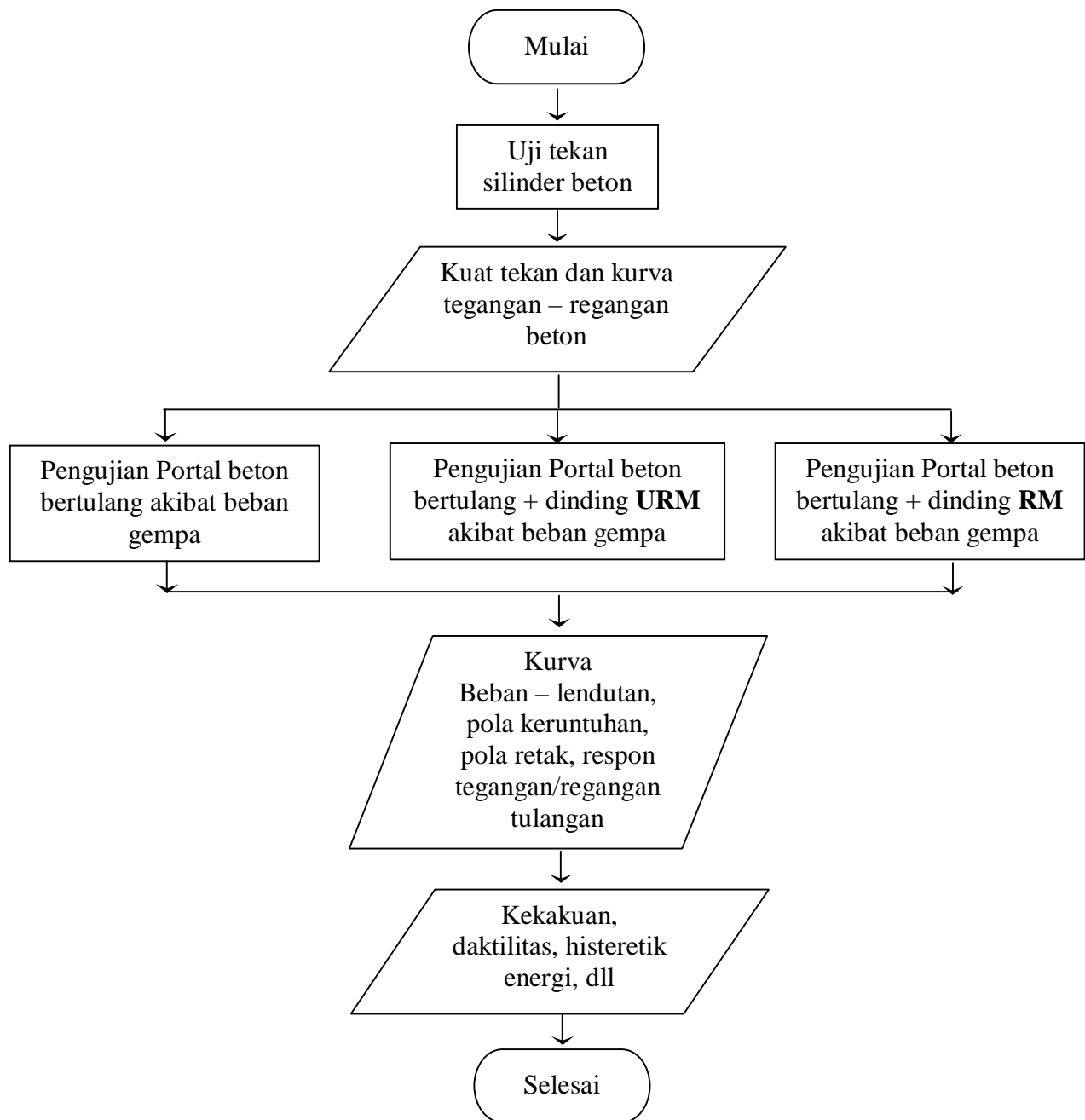
- a. **Penelitian awal untuk mengetahui karakteristik fisik dan mekanik beton** meliputi *concrete cylinder compression tests* dan *concrete cylinder split tension tests*.
- b. **Pengujian portal beton bertulang** untuk menentukan respon berupa pola retak (pada portal dan dinding bata), hubungan beban-lendutan, respon regangan tulangan balok dan kolom akibat beban gempa. Dari hubungan beban dan lendutan dapat dievaluasi pengaruh dinding bata terhadap kekakuan portal, daktilitas, histeretik energi. Portal terbuka (*bare frame*) yang diuji didesain sedemikian rupa sehingga akan mengalami kerusakan dengan mekanisme *strong column-weak beam*.

Tabel 4.4. Benda uji dan batasan penelitian yang dilakukan disajikan pada table berikut :

Pengujian	Tipe
Kuat tekan dan kuat tarik beton	Silinder
Portal	Satu bentang, satu lantai (<i>one bay one storey</i>) Portal terbuka (<i>RC bare frame</i>) Portal dengan dinding bata tanpa perkuatan tulangan (<i>RC frame with URM</i>) Portal dengan dinding bata dengan perkuatan tulangan (<i>RC frame with RM</i>)



Gambar 4.1. Bagan alir Penelitian yang dilakukan pada tahun pertama



Gambar 4.2. Bagan alir Penelitian yang dilakukan pada tahun ke dua