

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis dan desain struktur bangunan bertujuan untuk menghasilkan suatu struktur yang stabil, cukup kuat untuk menahan beban, awet, dan mampu memenuhi tujuan lainnya seperti ekonomi dan kemudahan pelaksanaan. Hunian saat ini merupakan kebutuhan dasar manusia, dengan tingkat kebutuhan terus meningkat dan salah satunya kebutuhan untuk memiliki tempat tinggal.

Sehubungan dengan tujuan tersebut, dibutuhkan suatu metode untuk membangun rumah yang dapat dengan mudah dibangun. Rumah modular mempunyai keunggulan, yaitu: masing masing komponennya dapat diproduksi secara massal di lokasi *workshop*, dan sistem modular yang siap rakit tersebut dapat dikirim ke lokasi yang membutuhkan rumah tinggal. Gambar 1.1 merupakan salah satu contoh rumah modular yang sudah dibangun oleh kementerian PUPR yang bernama Rumah Instan Sederhana Sehat (RISHA)



Gambar 1.1 Rumah Modular di Indonesia
Sumber: properti.kompas.com, 2016

Salah satu faktor penting yang harus dipertimbangkan dalam konsep desain dan perencanaan rumah modular adalah rumah tersebut harus mampu menahan beban-beban gravitasi dan beban lateral (gempa), mengingat sebagian besar wilayah Indonesia termasuk dalam kategori bahaya gempa ringan hingga berat. Secara umum struktur rumah modular harus memenuhi kaidah persyaratan kekuatan, kekakuan, dan stabilitas sesuai standar peraturan yang berlaku di Indonesia.

Dari semua komponen struktur dari rumah tinggal, salah satu yang perlu diselidiki adalah balok. Dilakukan penelitian untuk mendapatkan kapasitas balok dan dilakukan uji lentur balok. Struktur balok rumah modular harus memenuhi persyaratan kekakuan, kekuatan, dan stabilitas sesuai peraturan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2847:2013 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan SNI 1726:2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung. Pada penelitian ini model yang diambil adalah model yang sudah terlebih dahulu diuji dan dilakukan pada saat *Indocement Awards*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mendapatkan hasil empiris kapasitas balok beton rumah modular dan membandingkannya dengan hasil dari program *Response-2000*.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah:

1. Dimensi balok modular adalah 120x120mm dengan panjang 1230mm;
2. Mutu Beton (f'_c) = 27,64MPa;
3. Komponen untuk rumah modular tipe 36 tidak bertingkat;
4. Konsep rumah modular HASAN tahan gempa terdiri atas komponen struktur balok, kolom, serta boks *joint*;
5. Perhitungan sambungan antar balok diabaikan;
6. Pengujian dilakukan secara eksperimental di laboratorium menggunakan alat UTM dengan kapasitas 100ton;
7. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kapasitas satu buah balok;

8. Analisis membahas tentang kapasitas lentur balok, dan perilaku keruntuhan balok.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah:

- Bab I : Pendahuluan berisi latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.
- Bab II : Studi Literatur berisi teori tentang beton, balok beton bertulang, rumah modular, pengujian laboratorium.
- Bab III : Metode Penelitian berisi tentang bagan alir penelitian, rencana benda uji, pembuatan benda uji, perawatan benda uji, pemasangan alat pengujian, pengujian silinder, dan pengujian kuat tekan balok bertulang.
- Bab IV : Analisis Data berisi analisis data dan pengujian balok beton bertulang.
- Bab V : Kesimpulan dan Saran berisi kesimpulan dan saran sesuai hasil penelitian.

