

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah adalah kebutuhan primer manusia selain kebutuhan akan sandang dan pangan. Fungsi awal sebuah rumah ialah sebagai tempat berteduh namun seiring dengan berjalannya waktu, fungsi sebuah rumah berkembang menjadi tempat berkumpul keluarga. Selain itu, rumah juga berfungsi sebagai tempat beraktivitas seperti tidur, makan, belajar, dan sebagainya. Maka dari itu, rumah sangat diperlukan oleh siapapun.

Pada dasarnya dalam membangun rumah sederhana dengan material beton terdapat 2 cara, yaitu cara konvensional (monolit) dan cara pracetak (*precast*). Cara konvensional lebih sering digunakan karena pengembang (*developer*) telah terbiasa dan berpengalaman dengan cara konvensional. Sedangkan cara pracetak jarang digunakan pada skala pembangunan yang kecil yang menyebabkan pengembang (*developer*) merugi akibat mahal biaya produksi beton pracetak.

Dirjen Penyediaan Perumahan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Syarif Burhanuddin mengatakan bahwa kebutuhan perumahan yang belum terpenuhi (*backlog*) dalam hal kepemilikan mencapai 13,6 juta unit (Majalah Properti Indonesia, 2015). Untuk memenuhi *backlog* tersebut maka pemerintahan Indonesia yang dipimpin Presiden Joko Widodo memiliki Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) yaitu membangun 1 juta unit rumah pada tahun ini. Pembangunan 1 juta unit rumah ini hingga kini sudah terealisasi hampir 50% (Pujiastusi, 2015). Untuk mencapai target pemerintah tersebut maka diperlukan metode konstruksi yang dapat mempercepat pembangunan. Percepatan pembangunan dapat dilakukan dengan menggunakan beton pracetak.

Hartland (1975:2) mengatakan bahwa keuntungan beton pracetak ialah mempercepat waktu konstruksi dan mengurangi biaya perancah. Keuntungan lainnya dari beton pracetak adalah pengerjaannya yang tidak terpengaruh oleh

cuaca. Dalam mempercepat pembangunan RPJM yang masih tersisa sekitar 50%, maka cara pracetak dapat menjadi salah satu solusinya.

BRIKON adalah salah satu produk beton pracetak untuk rumah dua tingkat dari hasil pengembangan dinas Pekerjaan Umum (PU) bidang Puslitbang Permukiman (PUSKIM). Sistem BRIKON adalah sistem rangka yang terdiri dari komponen pracetak beton berprofil dan komponen sambungan *box* baja berongga. Sambungan yang digunakan pada BRIKON berupa kombinasi sambungan kering (*dry joint*) dan sambungan basah (*wet joint*).

BRIKON merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mempercepat Rencana Pembangunan Jangka Menengah. Mempercepat RPJM sebaiknya sejalan dengan penelitian komponen BRIKON sesuai dengan peraturan SNI 2847:2013 mengenai persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui kemampuan beton pracetak BRIKON sehingga tidak menimbulkan korban jiwa akibat kegagalan komponen BRIKON dalam menahan beban.

Dalam hal ini, maka perlu ditinjau komponen balok BRIKON dan menganalisis berdasarkan kekuatan lentur balok, kekuatan geser balok pracetak berprofil yang menggunakan tulangan sengkang berbentuk khusus. Selain itu juga akan dianalisis defleksi yang terjadi pada balok BRIKON tersebut. Penelitian ini akan membandingkan antara balok pracetak yang menggunakan tulangan sengkang khusus dengan balok pracetak yang menggunakan tulangan sengkang normal. Penelitian ini dilakukan dengan pengujian tekan terhadap komponen balok BRIKON menggunakan mesin UTM (*Universal Testing Material*) dan menganalisis hasil data pengujian tersebut sehingga dapat ditarik simpulan mengenai kekuatan dan kekakuan komponen balok BRIKON tersebut.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengevaluasi perilaku lentur balok pracetak dengan tulangan sengkang khusus;
2. Mengevaluasi perilaku geser balok pracetak dengan tulangan sengkang khusus;

3. Mengevaluasi defleksi yang terjadi pada balok pracetak dengan tulangan sengkang khusus dan tulangan sengkang konvensional;
4. Mengevaluasi daktilitas yang terjadi pada balok pracetak dengan tulangan sengkang khusus dan tulangan sengkang konvensional.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada balok dengan mutu beton $f'_c = 20,5\text{MPa}$;
2. Dimensi balok khusus yang digunakan adalah 200mm x 200mm;
3. Dimensi balok konvensional yang digunakan adalah 173mm x 173mm;
4. Balok didesain untuk mengalami kegagalan lentur dan kegagalan geser;
5. Pengujian menggunakan mesin UTM (*Universal Testing Material*).

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Tinjauan literatur sebagai kajian teoritis yang berhubungan dengan pokok bahasan dalam penelitian;
2. Studi eksperimental yaitu pengujian balok dengan tulangan sengkang khusus dan balok dengan tulangan sengkang konvensional yang dilakukan di Laboratorium Struktur Universitas Kristen Maranatha;
3. Pembahasan hasil pengujian, penyusunan laporan, dan bimbingan atau konsultasi dengan dosen pembimbing.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN LITERATUR

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai literatur yang digunakan, meliputi pengertian beton, balok, lentur pada balok, geser pada balok, perilaku defleksi

pada balok, daktilitas, perilaku keruntuhan balok, serta balok dengan tulangan sengkang khusus.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai diagram alir penelitian, proses pembuatan benda uji, serta pengujian benda uji.

BAB IV ANALISIS DATA PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis data penelitian benda uji, meliputi kuat tekan balok, kuat tekan balok dengan tulangan sengkang khusus, serta analisis defleksi balok.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan simpulan dan saran yang dianggap perlu.

