# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini terutama di bidang konstruksi banyak menuntut kita untuk memperhatikan standart mutu dan produktifitas kerja untuk dapat berperan dalam meningkatkan sebuah pembangunan konstruksi yang lebih berkualitas dan mudah dalam pelaksanaan.

Gempa bumi yang sering terjadi di Indonesia hampir selalu menelan korban jiwa. Namun dapat dipastikan bahwa korban jiwa tersebut bukan diakibatkan secara langsung oleh gempa, tetapi diakibatkan oleh keruntuhan bangunan pada saat terjadi gempa.

Konstruksi bangunan yang rusak harus segera dibangun kembali dengan metode cepat dan mudah pelaksanaannya sehingga kehidupan masyarakat dapat kembali pada kondisi normal. Salah satu sistem yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan sistem pracetak pada struktur bangunan. Sistem pracetak yang mulai popular akhir-akhir ini telah terbukti dapat diandalkan untuk menggantikan sistem konvensional (sistem yang dicor di tempat). Namun, metode beton pracetak tidak familiar diterapkan untuk bangunan sederhana karena membutuhkan keahlian khusus. Oleh karena itu, dalam penelitian ini metode semi-pracetak, yang mudah untuk menerapkan di sebuah bangunan sederhana. Bagian dari kolom dan balok ditempatkan dengan waktu pengecoran yang berbeda sehingga mereka menjadi koneksi non-monolit.

Sambungan balok-kolom (*beam-column connection*) pada bangunan gedung adalah bagian yang kritis pada suatu bangunan dan memiliki keterbatasan kapasitas dalam menerima beban(Budiono, 2015). Pertemuan sambungan balok-kolom merupakan daerah interaksi tegangan-regangan yang tinggi khususnya beban yang diakibatkan oleh gempa, maka dari itu sambungan balok-kolom harus didesain dan diperhitungkan secara khusus agar pada saat gempa terjadi dapat berdeformasi secara inelastik. Pada sambungan balok kolom akan terjadi transfer beban balok ke kolom yang selanjutnya akan diteruskan ke pondasi. Dengan demikian hubungan balok-kolom harus dipastikan dapat memikul beban yang di timbulkan sehingga proses pembebanan dapat terjadi secara sempurna(DEWI, 2018)

Penelitian bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kekuatan struktur pada sambungan balok-kolom dengan metode semi pracetak yang mana sebagian material beton diganti dengan batu bata ringan. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan struktur bangunan yang ringan.

Permasalahan utama adalah bagaimana pengaruh kekuatan struktur sambungan balok-kolom terhadap beban siklik monotonik, dan permasalahan kedua adalah bagaimana pengaruh kekuatan struktur sambungan balok-kolom terhadap beban siklik pada dua sisi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh kekuatan struktur sambungan balok-kolom terhadap beban monotonik ?

2. Bagaimana hasil analisa gaya lentur dan kekuatan pada sambungan balok-kolom menggunakan program ABAQUS v6.14 ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh kekuatan struktur sambungan balok kolom terhadap beban monotonik.
2. Menganalisa gaya lentur dan kekuatan pada sambungan balok - kolom menggunakan program ABAQUS v6.14

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang di dapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Penelitian ini dimaksudkan untuk memanfaatkan bata ringan (Hebel) sebagai bahan pengisi pada struktur balok. Pada penelitian yang pernah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan bata ringan sebagai pengganti sebagian batu pecah dapat sebagai alternative untuk bahan konstruksi balok kolom pracetak komposit yang lebih ringan.

Sebagai kelanjutannya, penelitian tentang bata ringan diharapkan akan menghasilkan bahan konstruksi yang ringan pada konstruksi bangunan dan tanpa mengurangi kekuatan dari suatu konstruksi bangunan

## 1.5 Batasan Masalah

Dalam pelaksanaan penelitian ini untuk mempermudah dan terarah sesuai tujuan yang diharapkan, maka batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kontruksi yang di analisis adalah sambungan balok – kolom dengan metode semi pracetak.
2. Menganalisis pengaruh beban monotonik pada sambungan balok-kolom.
3. Analisis di lakukan terhadap gaya dalam momem lentur pada sambugan balok-kolom.
4. Menganalisis sambungan balok-kolom dengan menggunakan program ABAQUS v6.14.