

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Universitas Brawijaya adalah universitas negeri terkemuka di Indonesia sehingga banyak pelajar yang berminat untuk melanjutkan pendidikan di kampus ini. Tercatat pada Mei 2017 jumlah mahasiswa di Universitas Brawijaya sebanyak 61.636 orang. Tidak seimbangnya jumlah antara mahasiswa yang diterima dan lulus di Universitas Brawijaya membuat kebutuhan gedung perkuliahan di kawasan Universitas Brawijaya meningkat, sehingga pelataran parkir banyak yang beralih fungsi menjadi gedung perkuliahan. Akibatnya para pengguna kendaraan pribadi banyak yang tidak mendapatkan parkir, dan terpaksa menggunakan badan jalan sebagai tempat parkir (*on street parking*). Banyaknya jumlah mahasiswa juga membuat kebutuhan prasarana lain meningkat, seperti perkantoran untuk melayani kebutuhan mahasiswa. Permasalahan yang timbul perlu dicarikan sebuah solusi agar tercipta suasana yang tertib, nyaman, dan aman. Salah satu solusinya adalah dengan membangun gedung parkir dan perkantoran.

Gedung yang dibangun berlokasi pada lingkungan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu politik. Gedung Parkir dan Perkantoran Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Brawijaya ini direncanakan bertingkat dengan 8 lantai yang sekaligus terdapat ruangan untuk perkantoran didalamnya. Pembangunan gedung bertingkat saat ini sebagian besar menggunakan dua metode, yaitu pertama dengan metode beton bertulang konvensional dengan menggunakan bekisting yang dicor di tempat, dan yang kedua menggunakan metode beton bertulang pracetak yang dibuat di pabrik atau di lokasi proyek kemudian dirakit. Sementara itu, untuk pembangunan Gedung Parkir dan Perkantoran Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Brawijaya ini masih menggunakan metode yang pertama yaitu metode beton bertulang konvensional dengan menggunakan bekisting yang dicor di tempat.

Beberapa keunggulan beton pracetak antara lain adalah waktu pelaksanaan pekerjaan lebih cepat, karena elemen bangunan yang tipikal bisa dikerjakan secara paralel sehingga setelah tiba di lokasi pekerjaan dapat segera dipasang. Kemudian keunggulan lainnya yaitu lebih ekonomis apabila elemen yang dikerjakan seragam dimensinya serta bisa menghemat tempat penyimpanan material di sekitar proyek karena beton pracetak bisa dicetak di pabrik. Mutu beton pracetak juga lebih terjamin karena dikerjakan pada permukaan tanah, membuat

beton pracetak lebih aman dan mudah dalam pengerjaan serta perawatannya, serta tidak terlalu terpengaruh kondisi cuaca. Oleh karena itu, saat ini sistem pemakaian beton bertulang pracetak telah banyak digunakan di Indonesia meskipun tidak sebanyak di luar negeri. Maka dari itu, penulis berkenan untuk melakukan perencanaan alternatif desain dengan sistem pracetak untuk Gedung Parkir dan Perkantoran Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Brawijaya.

Tetapi selain keunggulan tersebut, terdapat beberapa kekurangan penggunaan beton pracetak, salah satunya adalah diperlukan perhatian khusus pada sambungannya. Sambungan adalah elemen yang sangat penting dalam desain konstruksi bangunan tahan gempa. Keruntuhan bangunan akibat gempa ditentukan oleh kualitas sambungannya. Agar bangunan memiliki performa yang baik saat menerima beban gempa, maka harus dipenuhi syarat sambungan balok-kolom. Dengan adanya sambungan yang tahan gempa maka resiko runtuhnya struktur pracetak akibat gempa akan berkurang.

Maka dari itu, perlu adanya kajian khusus mengenai Studi Alternatif Analisis Sambungan Balok-Kolom Dengan Sistem Pracetak Pada Gedung Parkir dan Perkantoran Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Brawijaya. Dengan mengacu kepada SNI 2847-2013 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung, SNI 7833-2012 tentang tata cara perancangan beton pracetak dan beton prategang untuk bangunan gedung, SNI 1727-2013 tentang beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain, dan SNI 1726-2012 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung sehingga akan didapatkan struktur yang aman, efektif, dan efisien.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah balok dengan sistem pracetak sebelum cor penuh membutuhkan tulangan tambahan?
2. Bagaimana kekuatan sambungan balok-kolom setelah cor penuh?

## **1.3 Tujuan**

1. Untuk mengetahui kebutuhan tulangan tambahan pada balok dengan sistem pracetak sebelum cor penuh.
2. Untuk mengetahui kekuatan sambungan balok-kolom setelah cor penuh.

#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam desain alternatif Gedung Parkir dan Perkantoran Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Brawijaya, yaitu sebagai berikut.

1. Tidak meninjau metode ataupun sistem yang telah digunakan dalam perencanaan pembangunan.
2. Analisis difokuskan pada upper structure.
3. Analisis difokuskan pada sambungan balok-kolom.
4. Balok menggunakan beton pracetak sedangkan kolom di cor ditempat.
5. Kaki portal diasumsikan terjepit pada pondasi.
6. Menggunakan software bantu AutoCAD 2014 dan SAP2000 untuk analisis struktur secara tiga dimensi.
7. Menggunakan sambungan basah pada perencanaan struktur.
8. Analisis lift, tangga dan pondasi tidak diperhitungkan.
9. Beton pracetak yang dianalisis adalah beton pracetak biasa (*non-prestressed*).
10. Tidak melakukan analisa numerik sambungan pracetak.
11. Tidak membahas analisis ekonomi.
12. Tidak memperhitungkan unsur arsitektur pada suatu bangunan.

#### 1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam menyusun skripsi ini antara lain:

1. Bagi Akademisi  
Diharapkan dapat meningkatkan pemahaman terhadap perencanaan struktur pracetak pada struktur gedung.
2. Bagi teknisi maupun praktisi  
Sebagai pembanding antara perencanaan yang sudah ada dengan perencanaan yang dibahas dalam tugas ini, sehingga dapat dijadikan referensi bagi teknisi maupun praktisi dalam membangun sebuah gedung.

Halaman ini sengaja dikosongkan