

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu permasalahan yang terjadi di daerah perkotaan adalah kelangkaan lahan. Hal ini terjadi akibat konsentrasi penduduk yang padat dari desa ke kota. Sehingga membuat para perencana berpikir untuk mencari solusi menempatkan orang sebanyak mungkin di atas lahan yang terbatas, baik untuk tempat tinggal, perkantoran, ruang perkuliahan, maupun fasilitas umum lainnya. Dengan pertimbangan tersebut, bangunan bertingkat tinggi menjadi solusi yang tepat.

Dalam bangunan bertingkat tinggi terdapat sistem struktur yang menopang bangunan tersebut. Definisi yang sederhana tentang struktur dalam hubungannya dengan bangunan ialah bahwa struktur merupakan sarana untuk menyalurkan beban akibat penggunaan dan atau kehadiran bangunan ke dalam tanah (Schodek, 1998). Struktur pada bangunan dibagi menjadi dua bagian, yaitu struktur bagian atas dan struktur bagian bawah. Struktur bagian atas terdiri dari kolom, balok, dan rangka atap. Sedangkan, struktur bagian bawah berupa pondasi. Setiap elemen struktur bekerja dengan fungsi masing-masing dalam satu sistem struktur dengan saling menopang satu sama lain. Tidak ada satu elemen struktur, entah itu balok, kolom, maupun pondasi, yang dapat bekerja sendiri. Karena itu, perubahan pada salah satu elemen struktur mempengaruhi elemen struktur lainnya.

Metode pelaksanaan pembangunan gedung bertingkat tinggi dapat dikerjakan dengan cara konvensional maupun pracetak. Cara konvensional dikerjakan dengan pengecoran langsung elemen struktur pada tempatnya yang permanen. Sedangkan cara pracetak dikerjakan dengan pengecoran di tempat lain, biasanya di pabrik, kemudian elemen struktur dirangkai di lokasi pembangunan. Semua elemen struktur dapat dikerjakan dengan dua metode ini, termasuk pelat lantai. Salah satu jenis pelat lantai pracetak adalah *hollow core slab*, yaitu pelat beton bertulang yang mempunyai rongga-rongga memanjang ke arah sumbu panjang pelat.

Darmaningsih (2018) menyatakan bahwa penggunaan *hollow core slab* dapat menghemat biaya sebesar 16%.

Eksistensi rongga-rongga ini membuat *hollow core slab* lebih ringan dibandingkan pelat lantai konvensional, sehingga beban mati pelat yang disalurkan ke balok lebih ringan. Karena dalam struktur bangunan, pelat lantai langsung menumpu pada balok di bawahnya. Hal ini mempengaruhi dimensi dan tulangan balok. Biaya pengerjaan balok, dalam hal ini material, juga ditentukan oleh dimensi dan tulangnya. Penelitian ini berfokus pada hal tersebut. Yaitu seberapa besar pengaruh penggunaan pelat lantai pracetak terhadap dimensi, tulangan, dan biaya balok jika dibandingkan dengan penggunaan pelat lantai konvensional. Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan Gedung Profesi Magister Psikologi yang berlokasi di Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia, Jalan Kaliurang km 14,5.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjabaran latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti sebagaimana berikut ini.

1. Berapa besar biaya balok untuk pelat lantai konvensional dan balok untuk pelat lantai pracetak?
2. Berapa perbandingan biaya antara balok untuk pelat konvensional dan balok untuk pelat pracetak?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui besar biaya balok untuk pelat lantai konvensional dan balok untuk pelat lantai pracetak.
2. Mengetahui perbandingan biaya antara balok untuk pelat konvensional dan balok untuk pelat pracetak.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi masyarakat umum atau praktisi di bidang konstruksi, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan dan pertimbangan tentang pengaruh penggunaan pelat lantai konvensional dan pelat lantai pracetak terhadap dimensi dan kebutuhan tulangan balok serta harga balok untuk masing-masing jenis pelat lantai tersebut.
2. Menjadi bahan referensi untuk penelitian lainnya yang membahas pengaruh penggunaan pelat lantai konvensional dan pelat lantai pracetak terhadap sistem struktur.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ditentukan agar pembahasan dalam penelitian ini tidak terlalu luas dan terfokus pada tujuan penelitian. Penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Proyek yang ditinjau dalam penelitian adalah proyek pembangunan Gedung Profesi Magister Psikologi UII
2. Pelat lantai pracetak yang digunakan sebagai pembanding (karena pada proyek yang ditinjau menggunakan pelat konvensional) adalah jenis *hollow core slab* (HCS).
3. Data HCS didapat dari katalog PT. Beton Elemenindo Perkasa.
4. Membandingkan kebutuhan balok untuk pelat pracetak dan balok untuk pelat konvensional. Kebutuhan yang dimaksud adalah dimensi dan tulangan.
5. Membandingkan biaya balok untuk pelat pracetak dan balok untuk pelat konvensional.
6. Biaya yang dihitung hanya biaya langsung (*direct cost*)
7. Tidak memperhitungkan pengaruh waktu terhadap biaya.
8. Peraturan perencanaan yang digunakan adalah SNI-2847-2013 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan SNI-1726-2012 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung.