

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia pada saat sekarang ini sedang gencar-gencarnya melakukan perkembangan pada segala bidang, salah satunya adalah perkembangan pada bidang konstruksi. Perkembangan konstruksi di Indonesia saat ini berkembang sangat pesat. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya proyek yang dikerjakan dalam skala besar, baik yang dikerjakan oleh pemerintah, swasta, maupun gabungan pemerintah dan swasta. Perusahaan-perusahaan konstruksi berkompetisi untuk mencari metode-metode dalam dunia konstruksi bangunan agar dalam waktu yang singkat dan biaya yang minim didapatkan produk atau jasa yang mempunyai mutu tinggi. Dalam konstruksi, beton adalah sebuah bahan bangunan komposit yang terbuat dari kombinasi agregat dan pengikat semen. Bentuk paling umum dari beton adalah beton semen Portland, yang terdiri dari agregat mineral (biasanya kerikil dan pasir), semen dan air. Komposit adalah material yang tersusun atas campuran dua atau lebih material dengan sifat kimia dan fisika berbeda, dan menghasilkan sebuah material baru yang memiliki sifat-sifat berbeda dengan material-material pengusunnya. Salah satu contoh paling mudah dari material komposit adalah beton cor yang tersusun atas campuran dari pasir, batu koral, semen, besi, serta air. Nampak bahwa material-material penyusun tersebut memiliki sifat-sifat yang berbeda-beda, namun ketika dicampurkan dengan perbandingan serta teknik tertentu akan

menghasilkan beton yang sangat kuat, keras, dan tahan terhadap berbagai cuaca. Sistem struktur komposit terbentuk dengan adanya interaksi antara komponen-komponen struktur baja dan beton yang masing-masing karakteristik dasar materialnya dimanfaatkan secara optimal

Pemilihan bahan secara tepat sangat mempengaruhi keberhasilan proyek tersebut karena berdampak pada produktivitas biaya dan metode pelaksanaannya. Pekerjaan pelat merupakan salah satu bagian dari konstruksi yang membutuhkan waktu lama dalam proses pembuatannya. Banyak perusahaan konstruksi yang ada saat ini masih menggunakan cara konvensional. Cara konvensional tersebut membutuhkan waktu yang lama karena masih menggunakan tulangan biasa, beton, dan bekisting dari kayu. Sehingga perusahaan penyedia produk atau jasa berkompetisi untuk mencari alternatif metode konstruksi untuk pelat. Metode alternatif pelat lantai yang digunakan adalah dengan pelat beton komposit atau disebut dengan *steel deck*. Metode konstruksi alternatif inilah yang diangkat sebagai dasar untuk tugas akhir ini dimana penggunaan plat lantai beton yang diberi inovasi dengan penggunaan *steel deck* sebagai plat lantai. Penggunaan pelat baja komposit memiliki lebih banyak keuntungan dibanding dengan penggunaan pelat konvensional. Pelat baja komposit dapat menghemat waktu pengerjaan karena pemasangan bondek tergolong cepat karena berfungsi ganda yaitu sebagai bekisting tetap dan tulangan positif satu arah. Penggunaan Pelat baja komposit sebagai material pelapis cor beton, tidak perlu dibuka atau dilepas setelah cor beton mengering dan juga dapat menghemat penggunaan scaffolding. Sedangkan pelat konvensional menggunakan

bekisting dan menunggu pemeliharaan beton selesai dan membutuhkan banyak kawat bendrat untuk merakit tulangan.

Dalam perhitungan pelat lantai ini juga dilakukan perhitungan rencana anggaran biaya. Perhitungan RAB bertujuan untuk membandingkan biaya yang dikeluarkan pada pekerjaan pelat lantai dengan metode beton konvensional dan metode beton komposit. Anggaran biaya ini harus dihitung dengan teliti, cermat dan memenuhi syarat – syarat yang ada. Perhitungan RAB ini mencakup perhitungan volume pekerjaan yang didapat analisa perhitungan yang dilakukan, harga satuan upah dan bahan serta analisa harga satuan pekerjaan yang dikeluarkan per wilayah oleh pemerintah Indonesia ataupun dari SNI.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini untuk menganalisa dan membandingkan kekuatan dan biaya pelat beton konvensional dan pelat komposit beton-baja ringan dalam konstruksi.

Manfaat dapat dihasilkan analisis kekuatan dan biaya pelat beton konvensional dan pelat komposit beton-baja ringan yang bisa dijadikan sebagai bahan referensi dalam membangun stuktur konstruksi yang aman dan terjangkau.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus pada topik, maka batasan masalah untuk tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Struktur yang dianalisis adalah pelat lantai satu arah di atas tumpuan sederhana dengan variasi ketebalan 80,100,120 mm.
2. Variasi lebar pelat lantai yaitu 150 mm, 300 mm ,dan 450 mm.
3. Pelat beton konvensional menggunakan tulangan diameter 10 mm dengan mutu tulangan $f_y = 390$ MPa.
4. Pelat komposit beton-baja ringan menggunakan baja ringan C 75.35 tebal 0,75 mm dengan mutu $f_y = 550$ MPa.
5. Mutu beton yang digunakan $f_c' = 25$
6. Studi analitik dilakukan dengan menggunakan software RCCSA (Reinforced Concrete Cross Section analysis).
7. Pelat Lantai didesain pada pelat dengan dimensi 1 m x 4 m, 3 m x 3 m , dan 4 m x 4 m

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang Latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang dasar teori dari penelitian dan referensi penelitian yang pernah dilakukan yang dapat digunakan untuk membantu penyelesaian tugas akhir ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang uraian dalam tahapan penelitian, proses perhitungan struktur dan rencana anggaran biaya pelat satu arah beton konvensional dan pelat beton komposit.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil analisis perhitungan kapasitas pelat beton konvensional dan pelat beton komposit, dan perhitungan rancangan anggaran biaya pelat beton konvensional dan pelat beton komposit.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Terdiri atas kesimpulan dari tugas akhir dan saran – saran yang dapat dijadikan sebagai panduan/pedoman dalam penelitian kedepan



