

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada era globalisasi saat ini terjadi cukup pesat tanpa terkecuali di bidang konstruksi. Bangunan gedung mulai dibuat tidak seperti biasanya, ada bagian – bagian tertentu yang didesain sedemikian rupa demi tercapainya nilai estetika dari bangunan tersebut. Oleh karena itu diperlukan inovasi dari elemen – elemen struktur bangunan baik dari segi bentuk maupun komponen penyusunnya agar tetap mampu menahan beban di atasnya dan meneruskannya ke pondasi.

Pelat lantai merupakan salah satu elemen struktur yang berfungsi untuk menahan dan meneruskan beban dari struktur di atasnya seperti beban hidup, beban mati, dan dinding. Komponen penyusun pelat lantai terdiri dari beton, tulangan tarik, tulangan desak, dan tulangan susut. Tulangan tarik dan tulangan desak digunakan untuk menahan momen lentur sedangkan tulangan susut digunakan untuk meminimalisir retak beton akibat volume susut beton.

Tulangan tarik, desak, dan susut pada pelat lantai beton bertulang umumnya berupa baja tulangan polos. Kemampuan tulangan tarik, desak, dan susut pada pelat berpengaruh terhadap keruntuhan – keruntuhan yang akan terjadi, baik keruntuhan lentur maupun keruntuhan geser.

Keruntuhan lentur merupakan keadaan dimana ketika beban yang bekerja pada pelat bertambah yang menyebabkan deformasi dan tambahan regangan, yaitu

ditandai dengan bertambahnya retak lentur di sepanjang bentang pelat, dan bila beban terus bertambah melebihi kapasitas elemen pelat maka terjadi keruntuhan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah menguji seberapa besar kuat lentur pelat beton pracetak yang penampangnya didesain menyerupai balok.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas, agar penulisan tidak meluas dan menyimpang dari tujuan utamanya, maka permasalahan dibatasi pada:

1. Membandingkan kuat lentur pelat secara teoritis dengan kuat lentur hasil pembebanan pada pelat beton pracetak yang telah didesain.
2. Kuat tekan rencana beton, $f_c' = 20$ MPa.
3. Tulangan longitudinal menggunakan baja polos 6 mm dengan luas penampang $25,79 \text{ mm}^2$ dan baja polos 8 mm dengan luas penampang $47,05 \text{ mm}^2$.
4. Mutu baja tulangan $\varnothing 6$ mm dan $\varnothing 8$ mm, $f_y = 210$ MPa.
5. Penampang pelat yang digunakan bentuk trapesium adalah lebar atas ($b1$) = 200 mm lebar bawah ($b2$) = 110 mm dan tinggi (h) = 120 mm dengan panjang bentang bersih $l_u = 900$ mm dengan rongga trapesium ditengahnya sama dengan panjang bentang bersih benda uji.
6. Selimut beton 10 mm.
7. Ukuran maksimum agregat kasar 10 mm.
8. Semen yang digunakan adalah semen serba guna merk "Holcim."

9. Agregat halus berupa pasir yang berasal dari Kali Progo, Sleman, Yogyakarta.
10. Air yang digunakan berasal dari Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pembebanan yang digunakan adalah beban terpusat tegak lurus dengan benda uji.

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan, penelitian sebelumnya mengenai pengujian kuat lentur pernah dilakukan pada tugas akhir dengan judul “Pengujian Kuat Lentur Beton Bertulangan Bambu Ganda Dengan Pasak Bambu Tunggal” (Tandianto, 2000), “Kuat Lentur Beton Ringan *Styrofoam* dengan tulangan baja” (Umbara, 2006), “Pengaruh Penggunaan Baja Profil Siku Terhadap Kuat Lentur Balok” (Siahaan, 2014). Penelitian ini tidak menggunakan balok sebagai benda uji tetapi menggunakan pelat pracetak tanpa tulangan geser, sehingga penelitian ini belum pernah dilakukan.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dalam penulisan tugas akhir ini adalah untuk memberikan wacana baru dalam bidang teknik sipil khususnya mengenai pelat pracetak untuk memberikan inovasi, mengurangi volume dan beban sendiri pelat. Selain itu dapat digunakan sebagai referensi tambahan dalam penelitian yang sejenis selanjutnya.

1.6 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kuat lentur pelat beton pracetak dengan penampang trapesium berongga yang telah dianalisis.
2. Mengetahui beban maksimal terpusat dari sampel benda uji.

1.7 Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.