

BAB I

PENDAHULUAN

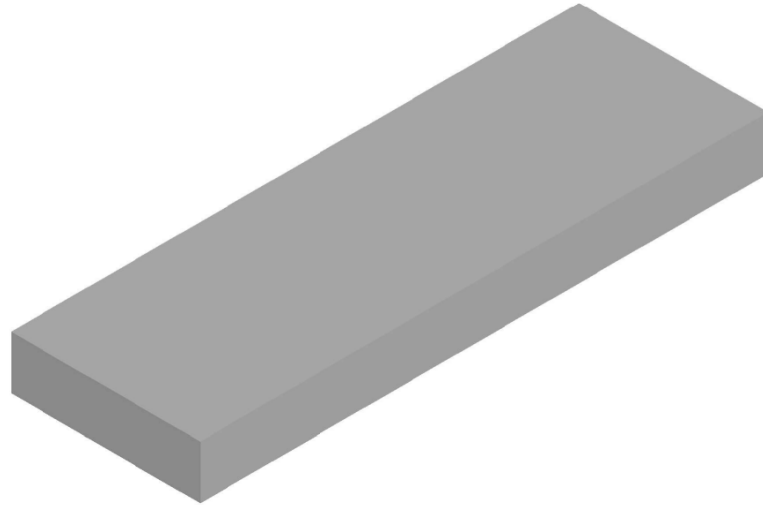
1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan teknologi konstruksi pada beton, saat ini dapat ditemukann secara luas. Struktur beton bertulang adalah beton yang perkuatannya dengan tulangan contoh tulangan baja berfungsi untuk menahan tarik. Akan tetapi kebutuhan bahan baja yang terus meningkat membuat sumber daya alam baja terbatas, maka dari itu bambu digunakan sebagai material alternatif pengganti tulangan baja. Budi daya bambu yang cukup sederhana membuat ketersediaan bambu yang melimpah terutama di Indonesia. Penggunaan bambu juga akan membuat biaya pembangunan relatif murah dan efisien. Inovasi pada struktur beton berlanjut pada sisi berat volume. Pada beton normal mempunyai berat volume dan material yang cukup besar, sehingga muncul konsep beton ringan yaitu inovasi dalam pengurangan berat volume beton akan tetapi mampu menahan beban yang cukup besar.

Kebutuhan penelitian mengenai pelat beton ringan ini berawal dari konsep beton ringan dengan menggunakan bahan campuran beton dengan berat jenis yang rendah. Beton ringan adalah beton yang memiliki agregat ringan atau campuran agregat kasar ringan dan pasir alam sebagai pengganti agregat halus ringan dengan ketentuan tidak boleh melampaui berat jenis beton 1850 kg/m³ dan harus memenuhi ketentuan kuat tekan beton ringan untuk tujuan struktural (SNI 03-3449-2002). Kebutuhan pelat beton terhadap pengujian lentur merupakan salah satu metode yang digunakan dalam analisis dari perilaku pelat beton. Pengujian lentur pada pelat beton dilakukan secara experimental di laboratorium.

Pada penelitian ini mencoba membuat pelat beton serat menggunakan serat bambu dengan tulangan bambu. Sebagai salah satu inovasi pengembangan teknologi, serat bambu merupakan material yang murah dan mudah didapatkan. Untuk mengetahui perilaku pelat beton ringan dengan serat bambu dapat diperoleh dari pengujian eksperimental dilaboratorim. Oleh karena itu pada penelitian ini ditujukan untuk menganalisis kapasitas lentur dan pola retak yang terjadi pada panel beton ringan berserat bambu dengan perkuatan tulangan bambu. Benda uji didesain untuk pelat sistem satu arah yang ditumpu dengan tumpuan

sendi sepanjang kedua sisinya dengan simulasi pembebanan merata berupa pasir. Pembebanan ini dilakukan secara bertahap dengan penambahan beban tiap 30 kg. Pembebanan dilakukan sampai akhirnya pelat mengalami keruntuhan, Disetiap penambahan beban dilakuak *dial gauge* yang harus dibaca dan direkam.



Gambar 1. 1 Pelat Beton



Gambar 1. 2 Serat Bambu

Berdasarkan pertimbangan yang telah diuraikan, maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian “PENGARUH SERAT BAMBU TERHADAP KUAT LENTUR PELAT BETON STYROFOAM DENGAN PERKUATAN TULANGAN BAMBU”

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang didapat dari latar belakang diatas adalah sebagai berikut :

1. Beton normal memiliki volume yang besar.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan yang sudah dijelaskan diatas, maka permasalahan yang ingin diteliti melalui penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Berapakah nilai kuat tekan yang terjadi pada beton ringan serat bambu dengan perkuatan tulangan bambu?
2. Berapakah nilai kuat lentur pada pelat beton ringan serat bambu dengan perkuatan tulangan bambu?.
3. Berapakah nilai lendutan pada pelat yang menggunakan styrofoam?.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini ialah :

1. Untuk menganalisis nilai kuat tekan yang terjadi pada beton ringan serat bambu dengan perkuatan tulangan bambu
2. Untuk menganalisis nilai kuat lentur pada pelat beton ringan serat bambu dengan perkuatan tulangan bambu.
3. Untuk menganalisis nilai lendutan pada pelat yang menggunakan styrofoam.

1.5 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Ruang lingkup penelitian ini hanya terbatas pada skala laboratorium.
2. Spesifikasi campuran beton menggunakan metode ACI 211. 1-91
3. Mutu beton normal rencana, $f_c' = 20$ MPa.
4. Benda uji yang akan digunakan pada pengujian kuat tekan beton adalah berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm sebanyak 3 buah.
5. Dimensi pelat yang diuji adalah 500 mm x 1500 mm x 80 mm.
6. Benda uji pelat beton sebanyak 2 buah.

7. bambu yang digunakan adalah bambu apus dan variasi jumlah serat terdiri dari 0% dan 0,5% dari berat semen.
8. Tulangan bambu digunakan panjang 1.5 m, lebar 1 cm dan tebal 2 mm.
9. Pengujian dilakukan setelah umur beton mencapai 28 hari.
10. Pengujian yang dilakukan adalah kuat tekan beton dan kuat lentur pelat.
11. Pengamatan hanya sebatas pada perilaku lentur, lendutan, retak, sampai beban maksimum.
12. Peraturan yang digunakan :
 - Paduan desai pada serat beton, berdasarkan ACI Committee 644-2002.
 - Pendoman acuan tata cara pencampuran beton, berdasarkan Kementrian PUPR-2018.
 - Uji kuat tekan benda uji silinder, berdasarkan SNI 1974-2011.
 - Uji kuat lentur beton dengan dua tumpuan dan satu titik pembebanan, berdasarkan SNI 4154-1996.
 - Pengendalian terhadap lendutan, berdasarkan SNI 2847-2019.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil yang didapat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian dan acuan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dalam pengembangan teknologi pembangunan terutama pada pelat beton.
2. Manfaat Praktis

Hasil yang didapat dari penelitian ini diharapkan memberikan wawasan dan pengetahuan bagi peneliti dalam menerapkan teori-teori pada kondisi riil di lapangan mengembangkan pelat beton.