

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Beton adalah salah satu material bangunan yang banyak digunakan, karena pembuatannya sangat mudah dan awet. Sehingga dapat digunakan sebagai material elemen structural utama pemikul beban yang berat (Zuraidah et al., 2020). Untuk mengurangi beban berat tersebut, elemen struktur diperlukan juga elemen non-struktural yang ringan untuk mengurangi beban struktur, maka dari ini menggunakan beton ringan merupakan inovasi untuk panel pagar yang menggunakan material dari agregat yang ringan (Adi & Wahyudi, 2021).

Sebagai inovasi panel pagar dalam dunia konstruksi yang masih terus dikembangkan sebagai alternatif pengganti batu bata (Windayati & Hadi, 2023) diharapkan kedepannya panel pagar prefabrikasi menjadi sistem yang tahan terhadap gaya tekan horizontal dan vertikal, mampu memberikan kekuatan, kekakuan dan kapasitas disipasi energi yang cukup. Bahwa struktur bangunan tersebut dapat digolongkan sebagai bangunan yang rawan gempa dan dapat memberikan keuntungan berupa proses konstruksi yang relatif singkat akibat penggunaan struktur prefabrikasi (Safitri, 2017).

Pada saat ini pertumbuhan penduduk di Indonesia dari tahun ke tahun semakin tinggi dan kebutuhan ekonomi juga semakin naik sehingga kebutuhan konstruksi bangunan yang efisien, ekonomis, dan aman pun semakin meningkat, sedangkan bahan biji besi bahan yang tidak dapat diperbarui atau semakin lama semakin menipis bahkan langka dan membuat harga besi tulangan juga semakin mahal. Dalam mengantisipasi semakin habisnya bahan biji besi perlu adanya alternatif sebagai ganti tulangan baja (Artiningsih, 2012).

Bambu merupakan energi baru terbarukan yang dapat digunakan sebagai pengganti tulangan baja, karena mempunyai kuat tarik yang tinggi. Bambu juga bisa digunakan sebagai pengganti tulangan pada panel pagar pracetak beton bertulang. Mengingat harga beton pracetak terus meningkat, diikuti dengan harga

baja. Inovasi ini memungkinkan tulangan bambu dijual dengan harga 50-60% lebih rendah dari pada tulangan baja (Artiningsih, 2012).

Berdasarkan hasil survey harga pagar panel beton industri dijual dengan harga Rp 120.000 per satu panel. sedangkan untuk harga produksi panel yang telah kami perhitungkan biaya produksi panel beton bertulang bambu dengan harga Rp 75.000 per satu panel.

Selain ringan dan elastis, bambu memiliki tingkat kelenturan yang tinggi. Bambu kuat terhadap angin dan gempa bumi serta ekonomis. Oleh karena itu, terjangkau bahkan untuk kelas menengah ke bawah (Indrianeu, 2017) .

Berdasarkan fakta di lapangan, penggunaan elemen bangunan dalam prakteknya masih melebihi atau mengurangi jarak tulangan yang dibutuhkan, sehingga diperlukan uji laboratorium untuk mengetahui beban tekan aksial panel pagar pracerak beton bertulang bambu, dengan jarak antar tulangan yang berbeda.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada studi eksperimental panel pagar pracetak beton menggunakan tulangan bambu pada tugas akhir ini adalah

1. Bagaimanakah kapasitas beban tekan aksial panel pagar beton pracetak bertulang Bambu jika di uji dengan posisi memanjang berdiri?
2. Bagaimanakah pola retak panel pagar beton pracetak yang di kenai beban tekan aksial merata ?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Pengujian dilakukan dilaboratorium untuk mengetahui kapasitas beban tekan aksial pada panel pagar beton pracetak bertulang bambu.
2. Pembebanan dilakukan secara bertahap sampai mencapai  $P_{ultimate}$ .
3. Model panel yang digunakan adalah panel pagar beton pracetak bertulang tunggal dengan ukuran 2400 mm x 400 mm x 50 mm dengan jarak tulangan yang divariasikan yaitu: jarak 150 mm dan 200 mm.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang terdapat pada studi eksperimental pengaruh jarak tulangan terhadap kapasitas beban tekan aksial, yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisa kapasitas beban tekan aksial panel pagar beton bertulang bambu.

2. Untuk mengetahui komparasi pola retak panel pagar beton pracetak yang di kenai beban tekan aksial merata.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Penulis

Dalam studi ini merupakan kesempatan untuk mengaplikasikan ilmu yang didapatkan dari perkuliahan serta digunakan untuk praktek secara langsung juga menambah pemahaman materi semakin dalam tentang plat pondasi beton menggunakan tulangan bambu.

2. Bidang Teknik Sipil

Hasil studi ini dapat dijadikan sebagai referensi terhadap pengembangan konstruksi untuk masa mendatang.

3. Pembaca

Hasil studi ini dapat menjadi sumber informasi bagi pembaca dan menjadi masukan untuk bahan pembuatan tugas akhir maupun lainnya.

