

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beton adalah salah satu bahan konstruksi yang banyak digunakan, karena kemudahan fabrikasi, dan kuat tekannya sehingga dapat digunakan sebagai komponen pendukung utama struktur. Namun massanya yang sangat besar menyebabkan beton memiliki bobot yang dapat mempengaruhi tanah dibawahnya. Untuk mengurangi beban dari elemen struktur diperlukan elemen non-struktural yang tipis (seperti: *wall* panel pracetak).

Panel pracetak beton sebagai salah satu inovasi di dunia konstruksi yang masih dikembangkan sebagai alternatif pengganti batu bata. Diharapkan memiliki sistem penahan gaya tekan horisontal maupun gaya tekan vertikal yang mampu memberikan kekuatan, kekakuan, dan kapasitas disipasi energi yang cukup, agar struktur bangunan tersebut dapat dikategorikan sebagai bangunan ramah gempa dan dapat memberikan manfaat berupa proses pelaksanaan yang relatif singkat dikarenakan menggunakan sistem pracetak.

Pada saat ini pertumbuhan penduduk di Indonesia dari tahun ke tahun semakin tinggi dan kebutuhan ekonomi juga semakin naik sehingga kebutuhan konstruksi rumah 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. Menurut Komang, N., & Artiningsih, A. (2012) Bambu adalah salah satu bahan alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti tulangan baja, kebalikan dari bahan baja bambu tumbuh melimpah diberbagai daerah di Indonesia, pertumbuhan bambu yang cepat membuat bambu sebagai energi yang berkelanjutan.

Bambu merupakan energi baru terbarukan yang dapat digunakan sebagai tulangan beton. Bambu mempunyai kekuatan tarik yang tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai bahan alternatif tulangan beton, pengganti besi tulangan pada panel pracetak beton bertulang. Mengingat harga beton pracetak yang terus naik

di ikuti harga besi yang tinggi. Dengan inovasi tulangan bambu ini bisa menciptakan penurunan harga 50%-60% lebih rendah ketimbang tulangan baja. bambu mempunyai kelenturan yang tinggi, ditambah dengan sifat bambu yang ringan dan elastis. struktur bambu mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap angin maupun gempa dan ekonomis.

Terdapat 2 jenis Bambu yang memiliki kuat tarik yang tinggi yaitu bambu petung dan bambu ori. Pada panel pracetak beton bertulang bambu, dimana tulangan baja pada umumnya dipakai untuk pembuatan panel pracetak beton diganti menggunakan tulangan bambu jenis petung (*Dendrocalamus asper*). Mengapa yang dipakai dalam penelitian ini tulangan bambu petung karena bambu petung memiliki kuat tarik yang cukup besar untuk menggantikan tulangan baja.

Dalam penelitian ini akan dibahas bagaimana perilaku dan kapasitas beban tekan aksial panel pracetak beton bertulang bambu, tentunya panel pracetak beton bertulang bambu dan bertulang baja mempunyai perbedaan kapasitas beban, hal ini dikarenakan kuat tarik tulangan baja dan kuat tarik tulangan bambu berbeda. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengujian panel pracetak beton bertulang bambu untuk memastikan nilai kapasitasnya. Dalam pengujian kapasitas tekan aksial panel dinding beton bertulang bambu dilakukan dilaboratorium guna mendapatkan respon struktur pada keadaan sesungguhnya.

## 2.1 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimanakah kapasitas beban tekan aksial panel dinding beton pracetak bertulang bambu yang dikenai beban tekan aksial merata ?
2. Bagaimanakah pola retak panel dinding beton pracetak beton bertulang bambu yang dikenai beban tekan aksial merata?

## 3.1 Batasan Masalah

1. Pengujian dilakukan di laboratorium untuk mengetahui kapasitas beban tekan aksial pada panel pracetak beton bertulang bambu.
2. Pembebanan diberikan secara bertahap sampai mencapai  $P_{ultimate}$ .
3. Model panel dinding yang digunakan adalah panel dinding beton pracetak bertulang tunggal dengan ukuran 1200 mm x 400 mm x 50 mm dengan jarak tulangan yang divariasikan yaitu: jarak 150 mm dan 200mm.

## 4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam studi eksperimental pengaruh jarak tulangan terhadap kapasitas tekan aksial panel pracetak beton, yaitu :

1. Menganalisa kapasitas beban tekan aksial panel dinding beton pracetak bertulang bambu yang dikenai beban merata aksial.
2. Menganalisa pola retak panel dinding beton pracetak bertulang bambu yang dikenai beban merata aksial.

## 5.1 Manfaat Penelitian

Harapan dari proposal tugas akhir ini adalah untuk memberikan manfaat dalam meningkatkan pemahaman, serta memperoleh informasi eksperimental mengenai kapasitas tekan aksial pada panel beton pracetak menggunakan tulangan bambu.