

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan yang terus berkembang mendorong munculnya inovasi dalam untuk membuat bangunan yang lebih efisien. Bahan yang paling umum digunakan dalam konstruksi adalah beton. Beton adalah bagian terpenting dari proses konstruksi karena merupakan blok bangunan yang membentuk bangunan itu sendiri seperti pondasi, kolom, dinding, kuda-kuda, ring, sloof, dan atap. Dalam kondisi lapangan, beton bertulang mempunyai berbagai masalah yang umum pada beton, salah satunya adalah masalah retak yang terjadi pada beton tersebut. Pada SNI 03-2847-2013, ketentuan dibuat untuk struktur dan komponennya untuk menjamin perilaku struktural yang cukup baik pada tingkat beban kerja (layar) dan memiliki kekuatan untuk menahan beban desain terfaktor yang bekerja (SNI 2847 : 2013, 2013). Beberapa faktor dapat digunakan untuk menentukan kinerja suatu bangunan, antara lain lendutan, retakan, korosi baja, dan kerusakan permukaan beton.

Struktur beton bertulang terdiri dari beton polos dan tulangan, beton polos dipisahkan menjadi beberapa unsur yaitu semen, agregat halus, agregat kasar, dan air. Beton telah mengalami banyak perkembangan dalam teknik pembuatan campuran dan teknik konstruksi. Perkembangan yang sering digunakan adalah penggabungan material beton dan tulangan baja menjadi satu kesatuan yang sering disebut beton bertulang. Beton bertulang sering digunakan pada bangunan struktural seperti bangunan gedung, perkerasan jalan, bendungan air, jembatan dan berbagai konstruksi lainnya. Pada penelitian ini menuju komponen struktur yaitu pondasi. Pondasi plat setempat/telapak merupakan pondasi yang sejak lama sudah digunakan untuk menopang bangunan. Pondasi telapak direncanakan untuk menahan beban bangunan yang dihantarkan oleh kolom. Pemakaian telapak harus memperhatikan faktor-faktor bentuk, kedalaman dan kemiringan dalam perencanaannya..

Bambu merupakan bahan bangunan yang sangat berpotensi untuk dikembangkan pemakaiannya pada konstruksi bangunan. Keunggulan bambu adalah bobotnya yang ringan dan kelenturan yang cukup tinggi, sehingga bambu sangat cocok untuk konstruksi tahan gempa. Selama ini pemanfaatan bambu sebagai bahan bangunan masih bersifat sekunder, seperti perancah, reng, atap, dinding. Fakta ini lebih disebabkan oleh kurangnya pemahaman masyarakat tentang sifat mekanik dan fisik struktur bambu. Bambu dapat digunakan sebagai pondasi, kolom, balok, lantai, bahkan dapat digunakan sebagai rangka atap kuda-kuda dalam konteks bangunan sederhana.

Struktur beton bertulang mempunyai permasalahan yang sangat kompleks akibat adanya pengaruh retak pada beton. Rendahnya kuat tarik pada beton menjadi pemicu terjadinya retak-retak pada struktur beton bertulang. Pada penelitian ini akan diuji plat pondasi beton bertulang bambu, dan akan diamati pola retak pada beton bertulang bambu dan pola retak beton bertulang baja, tentunya pola retak pada beton bertulang bambu berbeda dari pada beton bertulang baja. Modulus elastisitas tulangan baja berbeda dengan modulus elastisitas tulangan bambu, sehingga mempunyai kecenderungan pola retak yang berbeda. Penelitian ini akan membahas bagaimana pola retak beton bertulang bambu bila dibandingkan pola retak beton bertulang baja.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini adapun rumusan masalah yang dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil kapasitas plat pondasi beton bertulang bambu ?
2. Bagaimanakah hasil eksperimen pola retak dan keruntuhan plat pondasi beton bertulang bambu ?
3. Bagaimanakah komparasi pola retak dan kapasitas plat beton bertulang bambu hasil eksperimen dan teori ?

### 1.3 Batasan Masalah

Berikut agar pembahasan tidak meluas adapun batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Tidak menghitung struktur kolom.
2. Tidak menghitung RAB.
3. Tidak mengetahui jenis dan sigma tanah.
4. Menggunakan 4 tumpuan untuk mendapatkan nilai kritis.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang terdapat pada studi kasus ini, yakni sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan hasil kapasitas plat pondasi beton bertulang bambu.
2. Untuk mendapatkan hasil eksperimen pola retak dan keruntuhan plat pondasi beton bertulang bambu.
3. Untuk mengetahui komparasi pola retak dan kapasitas plat beton bertulang bambu hasil eksperimen dan teori.

### 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.