

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan unsur penting dalam struktur bangunan, berfungsi sebagai salah satu pembentuk stuktur yang paling sering digunakan pada umumnya. Beton juga merupakan salah satu bahan konstruksi yang paling umum untuk digunakan dalam pembangunan gedung, jalan, jembatan, dll. Beton adalah campuran dari agregat halus (pasir), agregat kasar (krikil), atau jenis agregat lain dan air, menggunakan semen portland ataupun semen jenis lain, adapapun dengan bahan tambahan yang bersifat kimiatif amupun fisikal dengan campuran tertentu, sampai menjadi satu kesatuan yang homogen. Campuran beton berikut akan mengeras atau memadat seperti batuan.

Pengerasan atau pemadatan dapat terjadi akibat peristiwa reaksi kimia dari semen dengan air. Saat ini beton yang umum digunakan dalam sebaian besar infrastuktur merupakan beton normal yang mempunyai berat $2200-2500\text{kg/m}^3$, selain itu terdapat juga jenis beton ringan yang pada dasarnya sama dengan beton normal akan tetapi menggunakan bahan agregat ringan. Beton ringan adalah beton dengan berat jenis lebih ringan dari beton normal yang umumnya memiliki berat dibawah 1900 kg/m^3 . (*Felisa Octaviani Lomboan, 2016*)

Pemkaian beton semakin banyak dijumpai di berbagai macam konstruksi bangunan, Perkembangan bidang perekayasaan material saat ini terus diupayakan dalam penelitian dan inovasi material termasuk material untuk bangunan atau komponen struktur. Harga tulangan baja yang semakin mahal dikarenakan ketersediaan bahan dasarnya yang semakin menipis menjadikan adanya alternatif bahan yang lebih ramah lingkungan dan lebih murah mencapai 50%-60% lebih rendah. Keberadan bambu di Indonesia sangat berlimpah, namun masyarakat masih belum optimal memanfaatkannya. Dari berbagai penelitian struktur bambu terbukti mempunyai banyak keunggulan yaitu dari seratnya yang elastis sangat baik dalam menahan beban (beban tekan/tarik, geser maupun tekuk).(*Fahrina & Gunawan, 2014*)

Tulangan bambu dapat digunakan untuk meekspringgantikan tulangan baja karena bahan matrial bambu umumnya lebih murah daripada baja, yang akibatnya dapat mengurangi biaya keseluruhan konstruksi. Bambu menjadi pilihan yang lebih ramah lingkungan karena dapat diperbarui dan memiliki bekas karbon yang rendah. Bambu lebih mudah dipasang dan juga botot yang lebih ringan dari baja serta sifat fleksibel yang membuat bambu sangat ideal untuk menghadapi beban dinamis seperti gempa bumi menjadikannya pilihan matrial yang praktis. Namun, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk memahami bagaimana bambu bertindak.

Pada panel pracetak beton bertulang bambu, dimana pada umumnya tulangan baja dipakai untuk panel pracetak beton bertulang dapat diganti menggunakan tulangan bambu dengan jenis bambu petung (*Dendrocalamus asper*). Penggunaan tulangan bambu dengan jenis bambu petung pada penelitian ini dikarenakan bambu petung memiliki kuat tarik yang besar untuk menggantikan tulangan baja. (Dhani Ulfa Dwi Nugrahani 2015).

Meskipun potensi bambu sebagai pengganti tulangan baja telah diakui dalam berbagai penelitian, studi terdahulu umumnya terbatas dalam analisis dampak beban horizontal siklik secara mendalam. Beban siklik, yang menggambarkan kondisi nyata seperti gempa bumi dan beban angin, dapat menghasilkan pola retak dan keruntuhan yang berbeda secara signifikan dibandingkan dengan beban statis. Keterbatasan tersebut menjadikan adanya celah penelitian yang penting untuk diisi, karena tanpa pengujian siklik, prediksi perilaku struktur panel pagar beton bertulang bambu belum dapat dipastikan secara akurat dan berpotensi mengabaikan risiko kerusakan progresif yang terjadi akibat beban dinamis berulang.

Dalam penelitian kali ini dibahas bagaimana pola retak dan keruntuhan panel pagar pracetak beton bertulang bambu akibat beban horizontal siklik. Untuk mengetahui pola retak dan keruntuhan yang akan dilakukan dilaboratorium guna mendapatkan hasil yang sesungguhnya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada pola retak dan keruntuhan panel pagar pracetak beton bertulang bambu akibat beban horizontal siklik pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimanakah pola retak panel pagar pracetak beton bertulang bambu akibat beban horizontal siklik ?
2. Bagaimanakah pola keruntuhan panel pagar pracetak beton bertulang bambu akibat beban horizontal siklik?

1.3 Batasan masalah

Agar penelitian ini tidak meluas dan fokus pada permasalahan yang diinginkan. Maka diperlukan adanya batasan masalah yang dirumuskan sebagai berikut :

1. Penelitian ini membahas pola retak dan keruntuhan panel pagar pracetak bertulang bambu.
2. Penelitian ini hanya membahas tentang pengujian beban lateral siklik.
3. pengujian dilakukan dilaboratorium untuk mengetahui pola retak dan keruntuhan panel pagar pracetak beton bertulang bambu akibat beban horizontal siklik.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui kapasitas beban horizontal siklik panel pracetak beton bertulang bambu.
2. Untuk mengetahui pola retak dan keruntuhan panel pracetak beton bertulang bambu dengan beban siklik.

1.5 Manfaat penelitian

Harapan dari proposal tugas akhir ini adalah untuk memberikan manfaat dalam meningkatkan pemahaman, serta memperoleh informasi eksperimental mengenai pola retak dan keruntuhan panel pracetak beton menggunakan tulangan bambu.