



BAB I
PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bambu sebagai material alami terbaharu sejak dahulu sudah sering digunakan sebagai material untuk konstruksi bangunan sederhana, seperti rumah, jembatan kecil, pagar dan lain sebagainya. Tentu saja, penggunaan bambu ini dikarenakan kemampuan bambu yang secara fisik memiliki kekuatan untuk menahan beban dan mudah untuk dibentuk sesuai dengan penggunaannya sebagai material konstruksi. Sebagai material yang sering digunakan untuk konstruksi bangunan sederhana dan memiliki tegangan tarik yang dapat melebihi baja, bambu juga dapat dimanfaatkan secara luas sebagai tulangan pada struktur beton bertulang. Hal itu dikarenakan sifat mekanika bambu yang tidak berbeda jauh dengan baja sehingga dapat memungkinkan penggunaan bambu sebagai tulangan pengganti baja. Akan tetapi, pemanfaatan bambu sebagai tulangan pada beton bertulang memiliki banyak kekurangan dikarenakan sifat fisik yang dimiliki bambu, meskipun secara mekanika bambu dapat menggantikan tulangan baja, bambu sangat rentan terhadap kerusakan dikarenakan fisik bambu memiliki serat bambu yang mudah terpengaruh oleh faktor eksternal seperti serangga atau kondisi lingkungan sehingga bambu mudah rusak atau hancur, selain itu regangan bambu lebih rendah dibandingkan dengan tulangan baja sehingga kekuatan yang dihasilkan bambu pada beton bertulang dapat berkurang dibandingkan dengan beton bertulang baja. Bambu juga susah mengikat dengan beton dikarenakan permukaan fisik bambu yang licin dapat menyebabkan campuran beton konvensional sulit mengikat tulangan (*interlocking*) dikarenakan campuran

beton biasa memiliki campuran yang kasar, sehingga struktur rentan terhadap kerusakan internal.

Oleh itulah, penggunaan bambu sebagai tulangan pada beton bertulang perlu menggunakan beton *Self Compacting Concrete* (SCC). Beton *Self Compacting Concrete* (SCC) merupakan beton yang dapat padat dengan sendirinya tanpa memerlukan proses pemadatan dikarenakan sifat campuran *Self Compacting Concrete* (SCC) yang memiliki daya alir tinggi serta penggunaan material yang terkontrol untuk beton dapat memadat dengan tulangan secara sempurna. Penggunaan *Self Compacting Concrete* (SCC) pada struktur beton bertulang bambu dapat mengatasi masalah dari penggunaan bambu sebagai tulangan, dikarenakan sifat betonnya yang cair dan campuran yang tidak kasar sehingga saat dituang ke dalam cetakan bersama tulangan bambu maka campuran akan mengisi setiap celah dengan sendirinya, maka dari itu beton ini dapat mengikat tulangan bambu dengan permukaan fisik yang licin. Selain itu, *Self Compacting Concrete* (SCC) dapat menjaga kondisi struktur tetap padat, sehingga konsistensi kepadatan struktur dapat terjaga, dengan kepadatan struktur yang terjaga tulangan bambu dapat terjaga dari kerusakan akibat serangga dan kondisi lingkungan.

Penggunaan bambu sebagai tulangan sampai sekarang masih tidak direkomendasikan untuk digunakan pada konstruksi bangunan yang memiliki cukup banyak beban. Oleh itulah, orientasi penggunaan bambu sebagai bagian dari konstruksi bangunan hanya sebatas pada bangunan sederhana dengan pembebanan yang dimiliki tidak terlalu besar. Kondisi ini sama dengan penggunaan pasir pantai sebagai agregat halus beton. Pasir pantai tidak direkomendasikan untuk digunakan pada konstruksi bangunan karena dapat mempengaruhi kondisi beton dan tulangan pada struktur sehingga

kualitas struktur menjadi buruk. Maka dari itu, orientasi penggunaan pasir pantai hanya sebatas bangunan kecil seperti rumah. Dengan kondisi yang sama tentu saja pemanfaatan bambu pada struktur beton bertulang dapat disandingkan dengan pasir pantai sebagai agregat halus beton. Hal ini dikarenakan dampak pasir pantai pada tulangan dapat diminimalisir dengan menggunakan bambu karena bambu tidak terlalu berpengaruh. Selain itu, dengan jenis beton *Self Compacting Concrete* (SCC) penggunaan pasir pantai juga dapat dimanfaatkan karena kualitas mutu *Self Compacting Concrete* (SCC) cukup baik meskipun dapat mengalami penurunan akibat pasir pantai. Penggunaan tulangan bambu dan pasir pantai memang tidak direkomendasikan untuk konstruksi bangunan, akan tetapi dapat dikembangkan lebih jauh lagi karena dapat bermanfaat untuk digunakan pada bangunan sederhana, dimana secara ekonomis bambu dan pasir pantai sangat baik digunakan terutama di Indonesia yang memiliki kelebihan pada kedua material tersebut, karena lingkungan yang mudah melakukan budidaya bambu dan memiliki kekayaan geografis pesisir laut yang berlimpah. Oleh itulah, dalam penelitian penulis akan mengkaji terkait penggunaan bambu sebagai tulangan pada balok beton *Self Compacting Concrete* (SCC) pasir pantai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang menjadi alasan pada penelitian ini, maka beberapa rumusan masalah yang dibuat adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perilaku lentur yang terjadi pada balok beton *Self Compacting Concrete* (SCC) pasir pantai bertulangan bambu?
2. Bagaimana pengaruh tulangan bambu pada kekuatan beban balok beton *Self Compacting Concrete* (SCC) pasir pantai?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang dibuat dapat dilihat pada halaman selanjutnya.

1. Untuk mengetahui perilaku lentur pada balok beton *Self Compacting Concrete* (SCC) pasir pantai bertulangan bambu.
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan tulangan bambu pada kekuatan beban balok beton *Self Compacting Concrete* (SCC) pasir pantai.

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Untuk mewujudkan tujuan dari penelitian ini, maka ruang lingkup masalah penelitian dibatasi sebagai berikut :

1. Beton yang dipakai adalah *Self Compacting Concrete* (SCC) dengan mutu rencana adalah $f'c$ 25 MPa
2. Penelitian ini tidak membahas perbandingan karakteristik beton *Self Compacting Concrete* (SCC) pasir Togafo dan pasir pantai Loto.
3. Penelitian ini tidak membahas karakteristik sifat bambu petung yang digunakan sebagai tulangan.
4. Model penulangan pada balok yang menggunakan tulangan bambu dibuat sebanyak 3 varian berbeda dengan rasio penulangan berbeda
5. Pembahasan perilaku lentur meliputi hubungan beban-lendutan, momen lentur, dan pola retak balok.
6. Analisa geser balok tidak dilakukan
7. Analisa pengaruh yang dilakukan adalah korelasi pengaruh peningkatan rasio tulangan bambu dengan kekuatan beban maksimum yang dihasilkan

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dibuat terdiri dari lima bab yang menjelaskan terkait penelitian. Berikut bab yang disusun dalam penulisan penelitian ini.

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang landasan teori terkait komponen penelitian, jenis pengujian dan standar yang ditetapkan terkait penelitian, serta penelitian terdahulu.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode dan tahapan pelaksanaan penelitian yang dilakukan.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dan pembahasan penelitian sesuai pokok masalah sesuai landasan pustaka mengikuti Bab II,

BAB V. PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.