

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan semakin pesatnya pertumbuhan penduduk maka pembangunan perumahan akan mengalami peningkatan. Kebutuhan penggunaan beton bertulang akan mengalami peningkatan juga, dikarenakan beton bertulang merupakan komponen utama dalam pembangunan. Beton merupakan bahan konstruksi yang mempunyai sifat khas yaitu mampu memikul gaya tekan yang besar, tetapi lemah dalam menahan gaya tarik. Dalam perkembangannya, beton digabungkan dengan bahan konstruksi lain untuk menutupi kelemahan beton seperti terhadap gaya tarik. Bahan tersebut adalah baja atau biasa dikenal dengan tulangan baja. Baja pada beton tidak dapat diupayakan peningkatan produksinya karena merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui. Untuk mengatasi ketergantungan pemakaian baja tulangan beton tersebut maka digunakan alternatif material lain sebagai baja tulangan yang mudah, murah dan tahan terhadap korosi, yaitu tulangan dari batang bambu dan rotan, karena bambu dan rotan mempunyai kuat tarik yang tinggi yang mendekati tulangan baja.

Batang rotan merupakan sumber daya alam yang *renewable* yang dapat diperoleh dengan mudah, murah, tahan terhadap korosi serta dapat mereduksi efek *Global Warming* serta memiliki kuat tarik dan lentur yang tinggi. Jika bambu dapat digunakan sebagai pengganti tulangan baja dalam pembuatan struktur beton bertulang. Hal ini sungguh dapat menghemat biaya pembelian tulangan baja dalam pembuatan beton bertulang. Namun juga memiliki beberapa kekurangan yang sama seperti bambu. Material baja lebih unggul

dari segi kekuatan, kekakuan serta daktilitasnya. Sehingga sangat tidak heran apabila di setiap proyek-proyek besar seperti jembatan atau gedung bertingkat tinggi menggunakan baja selalu di temukan meskipun tidak harus mendominasi. Selain itu karena buatan pabrik, baja mamiliki kelebihan dibandingkan dengan material lainya karena memiliki control mutu yang baik. Meskipun dengan kelebihan-kelebihan yang baja memiliki, baja tidak luput dari kekurangan yang ada. Kekurangan pada baja adalah mudah terjadi kerusakan bila terjadi kontak dengan lingkungan yang korosif.

Material baja unggul jika ditinjau dari segi kekuatan, kekakuan dan daktilitasnya. Jadi tidak mengherankan jika di setiap proyek-proyek konstruksi bangunan (jembatan atau gedung) maka baja selalu ditemukan, meskipun tentu saja volumenya tidak harus mendominasi. Tinjauan dari segi kekuatan, kekakuan dan daktilitas sangat cocok dipakai mengevaluasi struktur yang diberi pembebanan. Tetapi perlu diingat bahwa selain kondisi tadi akan ada pengaruh lingkungan yang mempengaruhi kelangsungan hidup struktur bangunannya. Jadi pada suatu kondisi tertentu, suatu bangunan bahkan dapat mengalami kerusakan meskipun tanpa diberikan beban sekalipun (belum berfungsi). Jadi ketahanan bahan material konstruksi terhadap lingkungan sekitarnya adalah penting untuk diketahui agar dapat diantisipasi baik. Kelebihan material baja dibandingkan material lain karena baja adalah buatan pabrik, yang tentunya mempunyai kontrol mutu yang baik. Oleh karena itu dapat dipahami bahwa kualitas material baja yang dihasilkannya relatif homogen dan konsisten dibanding material lain, yang berarti juga lebih dapat diandalkan mutunya.

Dari penjelasan di atas, dapat dilihat bahwa bambu, rotan dan baja masing-masing memiliki kekurangan dan kelebihan sehingga perlu dilakukan penelitian lebih dalam. Pada penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui perbandingan kapasitas

lentur pada balok, lendutan serta mengetahui bagaimana perbandingan keretakan pada balok bertulangan bambu, rotan dan baja. Oleh karena itu, penelitian mengambil judul **Studi Perbandingan Bambu, Rotan Dan Baja Sebagai Tulangan Balok Beton**. Penelitian dilakukan dengan cara eksperimen di laboratorium.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini adalah upaya mencari perbandingan tulangan bambu, rotan dan baja sebagai tulangan balok beton. Tugas Akhir ini akan membahas beberapa permasalahan yaitu :

1. Bagaimana kuat lentur balok beton bertulangan bambu, rotan dan baja sebagai tulangan balok beton sebagai perbandingannya.
2. Bagaimana kapasitas lendutan balok beton bertulangan bambu, rotan dan baja sebagai perbandingannya.
3. Bagaimana pola keretakan balok beton bertulangan bambu, rotan dan baja sebagai perbandingannya.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui seberapa besar kuat lentur balok beton bertulangan bambu, rotan dan baja sebagai perbandingannya.
2. Untuk mengetahui seberapa besar lendutan balok beton bertulangan bambu, rotan dan baja sebagai perbandingannya.
3. Untuk mengetahui pola keretakan benda uji balok beton bertulangan bambu, rotan dan baja sebagai perbandingannya.

1.4 Batasan masalah

Pada penelitian ini perlu dilakukan batasan masalah sehingga penelitian yang dilakukan tidak meluas. Adapun yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut:
Semen yang digunakan adalah semen Portland jenis 1

1. Agregat kasar berasal dari Kali Oba Tidore Kepulauan.
2. Agregat halus berasal dari Gunung Kalumata, Ternate, Maluku Utara.
3. Penulangan yang digunakan untuk untuk balok beton adalah bambu, rotan dan baja.
4. Bambu yang digunakan berasal dari Bacan Halmahera Selatan.
5. Rotan yang digunakan berasal dari Oba Selatan Tidore Kepulauan.
6. Begel baja berdiameter 8 mm.
7. Tulangan bambu yang digunakan adalah jenis bambu petung.
8. Tulangan bambu yang digunakan berukuran 1 cm x 1 cm.
9. Air yang digunakan adalah air yang berasal dari Laboratorium Program Studi Teknik Sipil, Universitas Khairun
10. Faktor air semen yang digunakan 0,5 dengan kuat tekan beton rencana adalah 20 MPa.
11. Selimut Beton yang digunakan 2 mm.
12. Takikan 20 mm x 20 mm
13. Bambu dan rotan tidak menggunakan pengawetan.
14. Bambu dan rotan sebelum pengecoran menggunakan cat dan di taburi pasir.
15. Cetakan beton yang digunakan dalam penelitian ini yaitu balok dengan panjang 60 cm, lebar 10 cm , dan tinggi 15 cm.

1.5 Sistematika Penyusunan

Untuk mempermudah penulisan tugas akhir sistematika yang di gunakan adalah dengan membagi kerangka penulisan dalam bab dan sub bab dengan maksud agar lebih jelas dan mudah di mengerti. Terdapat 5 (tiga) pokok pembahasan berturut turut sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan tentang gambaran umum mengenai latar belakang pemilihan judul tugas akhir, rumusan masala, batasan masala,serta sistematika penulisan yang mengurai secara singkat komposisi bab yang ada pada penulisan.

BAB II TINJAUN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang mendukung dan akan digunakan dalam studi perbandingan bambu, rotan dan baja sebagai tulangan balok beton.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan tentang lokasi penelitian dan metode yang di gunakan dalam menyelesaikan studi berdasarkan pedekatan teori yang telah di jabarkan pada bab sebelumnya bab ini juga membahas tentang pengumpulan data di lapangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan data-data hasil penelitian dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab penutup berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penelitian.

