

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era globalisasi ini pertumbuhan penduduk meningkat sangat pesat seperti di Indonesia. Dengan meningkatnya jumlah penduduk maka meningkat pula kebutuhan perumahan. Pada krisis ekonomi saat ini maka dibutuhkan perumahan yang ekonomis tetapi tetap aman dan nyaman. Kebutuhan penggunaan beton bertulang pun akan semakin meningkat seiring dengan semakin banyaknya permintaan pembangunan perumahan. Hal ini akan meningkatkan kebutuhan tulangan baja sebagai komponen utama struktur bangunan, sedangkan ketersediaan bahan dasar pembuatan baja (bijih besi) akan semakin terbatas karena merupakan salah satu sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui, otomatis harga tulangan baja pun akan ikut meningkat karena menjadi langka untuk ditemui.

Semakin mahalnya harga tulangan baja ini sangat memberatkan bagi masyarakat terutama masyarakat golongan ekonomi lemah dan masyarakat pedesaan dalam memenuhi kebutuhan primer mereka yang berupa bangunan perumahan sederhana layak huni, sehingga perlu diupayakan pencarian alternatif baru pengganti tulangan baja pada beton. Para ahli struktur dunia telah meneliti kemungkinan penggunaan bahan lain, seperti yang dilakukan oleh Morisco (1996) yaitu dengan memanfaatkan bambu sebagai tulangan beton.

Di Indonesia bambu tumbuh dimana–mana dan produksi per tahunnya cukup melimpah. Bambu dipilih sebagai tulangan alternatif beton karena merupakan produk hasil alam yang renewable, murah, mudah ditanam, pertumbuhan cepat, dapat mereduksi efek global warming serta memiliki kuat tarik cukup tinggi yang dapat dipersaingkan dengan baja (Budi, AS; 2010). Bambu mempunyai kekuatan tarik yang cukup tinggi, antara 100 – 400 MPa, setara dengan $\frac{1}{2}$ sampai $\frac{1}{4}$ dari tegangan ultimate besi (Widjaja, 2001 dalam Budi, AS; 2013). Penelitian Morisco (1996) menunjukkan bahwa kuat tarik bambu dapat mencapai 1280 kg/cm².

Menurut Jansen (1980), kekuatan tarik bambu sejajar serat antara 200 – 300 MPa beberapa jenis bambu melampaui kuat tarik baja mutu sedang. Bambu mempunyai serat yang sejajar, sehingga kekuatan terhadap gaya normal cukup baik, bambu berbentuk pipa sehingga momen lembamnya cukup tinggi oleh karena itu bambu cukup baik untuk memikul momen lentur dan berat bambu sekitar 1/9 dari berat besi (Surjokusumo dan Nugroho, 1993).

Menurut penelitian “Kajian Kapasitas Lentur Balok Beton Bertulangan Bambu Petung Takikan Tipe ‘V’ Dengan Jarak 4 cm dan 5 cm” oleh Sunaryo dan tim didapatkan hasil kapasitas lentur senilai 0,432 ton.m. untuk jarak 4 cm dan 0,403 ton.m. untuk jarak 5 cm.

Oleh karena itulah dalam penelitian ini akan mengkaji kapasitas lentur balok beton bertulangan bambu petung takikan tipe ”u” dengan jarak takikan 5 cm pada balok yang dapat dipergunakan sebagai komponen struktur sederhana, dengan harga murah serta secara teknis aman dipergunakan. Hasil akhir penelitian akan menampilkan besar kapasitas lentur balok beserta analisis perhitungannya, sehingga dapat diaplikasikan dan dimanfaatkan secara riil di lapangan struktur, terutama bagi masyarakat pedesaan yang umumnya di sekitar pekarangan / lahan mereka masih mempunyai potensi tanaman bambu yang melimpah.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian yang telah dikemukakan di atas, maka perumusan masalah yang timbul adalah mengkaji kapasitas lentur balok beton bertulangan bambu petung takikan tipe ”u” dengan jarak takikan 5 cm pada lebar takikan 1 cm dan 2 cm.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini diberikan batasan-batasan masalah agar kerja dapat lebih terarah dan spesifik. Batasan masalah yang digunakan adalah :

- a. Semen yang digunakan adalah *Portland Pozzolan Cement* tanpa proses pengawetan.
- b. Sebagai tulangan digunakan bambu petung
- c. Bambu yang diteliti merupakan bambu yang masih alami dan tidak ada proses pengawetan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis berapa kapasitas lentur balok beton bertulangan bambu petung takikan tipe "u" dengan jarak takikan 5 cm pada lebar takikan 1 cm dan 2 cm.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Dapat memberi wawasan baru bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada penelitian beton normal dengan tulangan bambu.
- b. Sebagai salah satu input data desain dalam perancangan balok beton normal dengan tulangan bambu untuk bangunan sederhana.