

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian variasi pembebanan pada kuda-kuda beton komposit beragregat batu bata tulangan bambu dengan sambungan pelat baut, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Untuk pembebanan vertikal simetris, keruntuhan terjadi ketika beban bertambah setiap 50 kg sampai didapat beban maksimum dan beban maksimum rata-rata sebesar 600 kg di dua titik, yaitu titik D untuk d1 dan titik E untuk d2. Sedangkan untuk pembebanan vertikal tidak simetris, beban bertambah rata-rata pada satu titik yaitu dititik D untuk d1 yang dapat ditahan sebelum terjadi keruntuhan ialah 950 kg bisa dilihat pada tabel 4.9. Beban maksimum yang dapat ditahan oleh kuda-kuda beton komposit tulangan bambu tanpa sambungan pada penelitian milik Hanif Insani tahun 2016 mencapai rata-rata 3000 kg. Sedangkan beban maksimum pada kuda-kuda tanpa sambungan (oleh Tedy Wonlele, 2013) dengan bentang total 240 cm dan tinggi 100 cm dapat menahan beban vertikal maksimum sebesar 6136 kg. Perbedaan beban maksimum pada penelitian ini sangat besar. Ini dikarenakan beberapa hal teknis seperti panjang bentang dan mutu beton itu sendiri. Dari hasil ini maka perlu penelitian lebih lanjut terkait mutu beton yang menggunakan agregat kasar limbah batu bata.
2. Pada variasi pembebanan vertikal simetris dan vertikal tidak simetris, keretakan terjadi relatif pada titik yang hampir sama. Titik keretakan yang mengakibatkan keruntuhan terletak pada titik yang sama yaitu pada batang dan daerah *joint* pada sambungan pelat baut. Salah satu masalah yang terjadi ialah kuda-kuda beton hancur lebih dahulu, sedangkan tulangan bambu dan sambungan tidak hancur. Dikarenakan fokus pada penelitian ini ialah pada respon sambungan pelat baut terhadap beban vertikal simetris dan vertikal tidak simetris, dan melihat pola keretakan yang terjadi saat keruntuhan dilapangan yaitu hampir sama dengan saat tanpa menggunakan sambungan, maka ini membuktikan bahwa sambungan pelat baut belum efektif untuk digunakan sebagai sambungan kuda-kuda tersebut. Karena perencanaan sambungan yang kekuatannya melebihi kekuatan beton, sehingga sambungan tidak hancur lebih dulu dibandingkan beton ataupun tulangan.

5.2 Saran

Berikut ini merupakan saran terkait penelitian respon sambungan pelat baut pada kuda-kuda beton komposit tulangan bambu terhadap variasi beban vertikal simetris dan tidak simetris:

1. Untuk mengetahui nilai elastisitas beton secara aktual perlu dilakukan pengujian pada silinder beton dengan menggunakan alat ekstensometer atau *strain gauge*. Dari alat ini akan didapatkan nilai regangan sehingga modulus elastisitas dapat dihitung karena dari hasil penelitian didapat bahwa rumus empiris modulus elastisitas beton normal tidak bisa digunakan untuk mendapatkan nilai modulus elastisitas beton ringan.
2. Benda uji beton dengan agregat kasar limbah batu bata memerlukan waktu lebih lama untuk mengeluarkan kadar air dalam benda uji sebelum dilakukan pengujian karena tingkat absorpsi air pada batu bata yang tinggi.
3. Perencanaan *Mix Design* dapat dilakukan analisis untuk teoritis yang lebih rinci sesuai dengan keadaan aktualnya sehingga akan didapatkan hasil yang semakin mendekati hasil teoritis.
4. Berdasarkan hasil penelitian, limbah batu bata dapat digunakan untuk menggantikan batu kerikil dalam campuran beton, tetapi perlu diperhatikan bahwa tingkat absorpsi batu bata sangat tinggi, sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap daya serap batu bata terhadap air agar mendapatkan nilai penyerapan yang tepat.
5. Saat pemasangan pipa berulir, untuk memasukkan baut agar lebih mudah pemasangannya dilakukan bersamaan dengan pembuatan bekisting. Tujuannya adalah supaya posisi peletakan baut lurus dan rapih sesuai perencanaan.
6. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk selanjutnya dengan membuat kuda-kuda beton komposit tulangan bambu dengan penggunaan sambungan antar segmen dengan dimensi dan teknik pemasangan sambungan yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih efektif.
7. Penelitian ini bisa dijadikan referensi, untuk selanjutnya lebih diperhatikan bagian kekuatan beton, dikarenakan sambungan yang telah terpasang lebih kuat dibandingkan dengan struktur kuda-kuda beton tulangan bambu.