

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian variasi pembebanan pada kuda-kuda beton komposit beragregat batu bata bertulangan bambu dengan sambungan grouting, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk pembebanan vertikal simetris, keruntuhan terjadi pada beban bertambah rata-rata sebesar 150kg di dua titik, sehingga beban total yang dapat ditahan ialah 300kg. Sedangkan untuk pembebanan vertikal tidak simetris, beban bertambah rata-rata pada satu titik yang dapat ditahan ialah 275kg. Total beban maksimum yang dapat ditahan antara beban vertikal simetris (300kg) dan vertikal tidak simetris (275) memperlihatkan bahwa posisi pembebanan tidak begitu berpengaruh pada beban maksimum yang dapat ditahan. Tapi angka ini masih terbilang kecil dibandingkan dengan kuda-kuda tanpa sambungan dengan bentang 240cm pada penelitian sebelumnya pada tahun 2013 (oleh Tedy Wonlele, Sri Murni Dewi dan Siti Nurlina) yang mampu menahan hingga total beban 6136 kg.
2. Pada variasi pembebanan vertikal simetris dan vertikal tidak simetris, keretakan terjadi relatif pada titik yang sama. Titik keretakan yang mengakibatkan keruntuhan pun terletak pada titik yang sama yaitu pada titik sambungan grouting. Pola keretakan ini berbeda dengan keretakan yang terjadi pada penelitian sebelumnya pada tahun 2013 (oleh Tedy Wonlele, Sri Murni Dewi dan Siti Nurlina) yang keruntuhan terjadi pada batang tarik dibagian bawah kuda-kuda. Salah satu masalah yang terjadi ialah terputusnya kawat bendrat pengikat plat pengaku pada sambungan grouting. Akibatnya ialah saat pembebanan di laboratorium, keruntuhan terjadi pada sambungan grouting.

Fokus pada penelitian ini ialah pada respon sambungan grouting terhadap beban vertikal simetris dan vertikal tidak simetris. Melihat pola keretakan yang terjadi saat keruntuhan dilapangan yaitu tidak sama dengan saat tanpa menggunakan sambungan, maka diperlukan penelitian lebih lanjut terkait dengan desain sambungan grouting sehingga pola keruntuhan yang terjadi pada penelitian ini dapat dihindari. Diperlukan perbaikan pada metode pemasangan plat yang dipasang dalam cor grouting.

5.2. Saran

Berikut ini merupakan saran terkait penelitian respon sambungan grouting 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 batu bata yang tinggi.
3. Tingkat absorpsi pada agregat batu bata sangat tinggi, sehingga untuk mengurangi dominansi penyerapan air kedalam batu bata pada saat pengadukan beton, ada 2 cara yang dapat dijadikan jalan keluar saat pengadukan. Pertama ialah menggunakan batu bata dengan keadaan *ssd (saturated surface dry)*, atau yang kedua ialah memasukan agregat batu bata ke media pengaduk pada urutan terakhir. kedua hal ini dilakukan agar air bercampur dengan semen dengan baik.
4. Saat pemasangan sambungan grouting, untuk menyambung pelat yang akan digunakan sebagai pengaku ke rangka kuda-kuda, sebaiknya tidak menggunakan kawat bendrat. Gunakan pengikat yang lebih kuat atau gunakan metode pemasangan yang berbeda karena kawat bendrat akan putus terlebih dahulu sebelum sambungan grouting mencapai batas maksimumnya.
5. Saat pemasangan sambungan grouting pada permukaan beton, sebaiknya perhatikan permukaan kuda-kuda yang akan bersentuhan dengan cor grouting. Semakin kasar permukaan, maka daya lekat grouting akan semakin baik.
6. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk selanjutnya dengan membuat kuda-kuda beton komposit tulangan bambu dengan penggunaan sambungan grouting antar segmen dengan dimensi dan teknik pemasangan sambungan yang berbeda.