



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari pengujian rangkak yang dilakukan terhadap seluruh benda uji, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pada balok beton *sandwich* tunggal, perubahan lendutan yang lebih signifikan adalah pada benda uji yang diuji dengan posisi horizontal. Pada benda uji yang diuji secara horizontal, lendutan yang dialami lebih dari 2 mm.
2. Pada balok beton *sandwich* ganda, tidak ada perbedaan yang signifikan dari data perubahan lendutan yang dihasilkan, baik jika diuji secara horizontal maupun diuji secara vertikal. Lendutan yang dialami oleh benda uji balok ganda yang diuji secara horizontal maupun vertikal adalah berkisar 1 mm hingga benda uji patah.
3. Pada balok beton *sandwich* tunggal yang diuji dalam posisi horizontal, peristiwa rangkak tampak selama dua jam pembebanan konstan sebesar 3 kN. Benda uji mengalami perubahan lendutan tanpa adanya penambahan beban. Perubahan lendutan yang paling signifikan adalah pada benda uji RH-S01 yaitu 0,08 mm sampai 2,5 mm, atau bertambah sebesar 3,23% terhadap ketebalan awal benda uji ($t = 75$ mm).
4. Pada balok beton *sandwich* tunggal yang diuji dalam posisi vertikal, peristiwa rangkak tampak selama dua jam pembebanan konstan sebesar 3 kN. Benda uji mengalami perubahan lendutan tanpa adanya penambahan beban. Perubahan lendutan yang paling signifikan adalah pada benda uji RV-S03 yaitu 0,04 mm sampai 0,84 mm, atau bertambah sebesar 0,40% terhadap ketebalan awal benda uji ($t = 200$ mm).
5. Pada balok beton *sandwich* ganda yang diuji dalam posisi horizontal, peristiwa rangkak tampak selama dua jam pembebanan konstan sebesar 3 kN. Benda uji mengalami perubahan lendutan tanpa adanya



penambahan beban. Perubahan lendutan yang paling signifikan adalah pada benda uji RH-D03 yaitu 0,02 mm sampai 0,92 mm, atau bertambah sebesar 0,60% terhadap ketebalan awal ($t = 150$ mm).

6. Pada balok beton *sandwich* ganda yang diuji dalam posisi vertikal, peristiwa rangkak tampak selama dua jam pembebanan konstan sebesar 3 kN. Benda uji mengalami perubahan lendutan tanpa adanya penambahan beban. Perubahan lendutan yang paling signifikan adalah pada benda uji RV-D02 yaitu 0,04 mm sampai 0,68 mm, atau bertambah sebesar 0,32% terhadap ketebalan awal ($t = 200$ mm).
7. Perubahan lendutan yang relatif kecil adalah pada benda uji yang diuji dalam posisi vertikal. Maka dapat dikatakan bahwa rangkak yang terjadi pada benda uji dengan posisi vertikal nilainya kecil. Dengan mempertimbangkan beban maksimum yang dapat ditahan dan lendutan maksimum yang dialami benda uji, maka benda uji balok ganda yang diuji secara vertikal memiliki kekuatan yang lebih besar dibandingkan dengan benda uji tipe lainnya. Benda uji balok ganda yang diuji secara vertikal mampu menahan beban lebih besar dibandingkan benda uji tipe lainnya, yaitu 5 – 8,5 kN. Dan lendutan maksimum yang terjadi, yaitu 0,75 – 0,91 mm, lebih kecil dibandingkan benda uji lainnya.

5.2 Saran

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil yang didapatkan dari penelitian “Kinerja Rangkak pada Balok Beton *Sandwich* dengan Isian Beton Ringan Campuran *Styrofoam* (*Cement EPS Sandwich Panel*), beberapa saran yang dapat disampaikan bagi penelitian-penelitian rangkak pada balok di masa yang akan datang antara lain:

- a. Pada penelitian ini digunakan alat uji *loading frame* sistem hidrolik sebagai modifikasi mekanisme pembebanan terhadap benda-benda uji rangkak. Diharapkan untuk penelitian berikutnya dapat lebih mengacu ke ASTM C480, di mana pembebanan menggunakan *lever* (tuas) *system*.



Tugas Akhir
Kinerja Rangkak Pada Balok Beton *Sandwich* dengan Isian Beton Ringan
Campuran *Styrofoam* (*Cement EPS Sandwich Panel*)

- b. Diharapkan sebelum melakukan pengujian mekanis terhadap balok beton *sandwich*, dilakukan penelitian material-material penyusun beton *sandwich* isian *styrofoam*.
- c. Untuk pengamatan peristiwa rangkak lebih lanjut, maka beban konstan yang digunakan untuk penelitian bisa dikurangi besarnya dengan waktu pengujian yang lebih lama sehingga dapat diketahui kecenderungan perubahan lendutan dapat diamati secara lebih detail.
- d. Beton *sandwich* memungkinkan untuk digunakan sebagai dinding struktural dan dengan diberi sedikit beban. Namun, untuk meminimalisir kerusakan, beban yang diberikan kecil. Struktur ini mampu menahan beban sebesar 150 kg, selebihnya ditanggung oleh balok dan kolom yang dipasang di sekeliling dinding.

