

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian tersebut dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil pengukuran kuat tekan *hammer* test terhadap uji silinder sebelum dibebani, didapatkan kesalahan relatif pada balok beton tanpa tulangan, balok beton bertulang dengan tebal selimut 2cm, 3cm, 4cm dan 5cm berturut-turut adalah 7,32% ; 6,85% ; 2,83% ; 3,39% dan 3,00%. Setelah diuji statistik menunjukkan bahwa kuat tekan *hammer* test sebelum dibebani identik dengan kuat tekan silinder. Sedangkan hasil pengukuran kuat tekan uji UPV terhadap uji silinder sebelum dibebani, didapatkan kesalahan relatif pada balok beton tanpa tulangan, balok beton bertulang dengan tebal selimut 2cm, 3cm, 4cm dan 5cm berturut-turut adalah 4,74% ; 55,05% ; 36,47% ; 23,88% dan 13,44%. Hal ini menunjukkan semakin tebal selimut beton maka kesalahan relatif pengukuran kuat tekan pada uji UPV akan semakin kecil dan setelah diuji statistik, terdapat perbedaan antar variasi karena pengaruh tulangan.
2. Pada perhitungan analisis uji F satu arah dengan $\alpha = 0,05$, disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kesalahan relatif hasil pengukuran kuat tekan beton menggunakan *hammer* test antar variasi selimut beton (balok tanpa tulangan dan balok beton bertulang dengan selimut 2cm, 3cm, 4cm dan 5cm) terhadap uji silinder akibat besi tulangan. Sedangkan pada uji UPV disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kesalahan relatif hasil pengukuran kuat tekan beton menggunakan uji UPV antar variasi selimut beton (balok tanpa tulangan dan balok beton bertulang dengan selimut 2cm, 3cm, 4cm dan 5cm) terhadap uji silinder akibat besi tulangan.
3. Hasil pengukuran kuat tekan pada *hammer* test sebelum pembebanan dan setelah pembebanan, didapatkan kesalahan relatif yang berkisar antara 5,58% - 10,53%. Setelah dianalisis uji F satu arah dengan $\alpha = 0,05$, disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kesalahan relatif hasil pengukuran kuat tekan beton menggunakan *hammer* test sebelum pembebanan dengan setelah pembebanan antar variasi tebal selimut beton akibat retak yang terjadi.

Hasil pengukuran kuat tekan pada uji UPV sebelum pembebanan dan setelah pembebanan, didapatkan kesalahan relatif yang berkisar antara 7,35% - 13,05%. Setelah dianalisis uji F satu arah dengan $\alpha = 0,05$, disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kesalahan relatif hasil pengukuran kuat tekan beton menggunakan uji UPV sebelum pembebanan dengan setelah pembebanan antar variasi tebal selimut beton akibat retak yang terjadi.

5.2 Saran

Dari kesimpulan di atas maka ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan penelitian agar memperoleh hasil yang lebih baik pada penelitian selanjutnya, diantaranya :

1. Perlu adanya pengawasan yang detail dalam setiap proses penelitian, mulai dari penelitian pendahuluan bahan-bahan penyusun, proses produksi benda uji, dan proses pengujian benda uji. Semua harus dilakukan sesuai dengan prosedur agar diperoleh hasil yang maksimal.
2. Dalam pengambilan data menggunakan NDT harus lebih diperhatikan dan sesuai prosedur yang ada. Untuk pengambilan data *hammer*, batang pemukul harus tegak lurus dengan benda uji dan pada permukaan yang rata. Untuk pengambilan data UPV, lebih baik menggunakan metode *direct transmission* karena data yang diperoleh lebih akurat.
3. Untuk penggunaan setiap alat uji NDT harus ditentukan faktor koreksinya, karena setelah penggunaan yang berlebih diperlukan kalibrasi alat.
4. Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang pengujian mutu beton menggunakan NDT pada kondisi retak yang bervariasi.