

RINGKASAN

Ardian Prima K, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2013, *Akurasi Pengukuran Kedalaman Retak Pada Balok Beton Bertulang Menggunakan UPV Dengan Variasi Tebal Selimut*, Dosen Pembimbing : Dr.Eng.Achfas Zacoeb,ST.,MT. dan Ir.Ristinah, MT.

Keretakan pada beton tidak boleh diabaikan karena dapat menimbulkan masalah yang lebih luas. Selama ini, retak pada beton hanya ditinjau pada lebar retaknya saja sehingga perlu dilakukan peninjauan kedalaman retak. Kedalaman retak dapat diukur dengan *Ultrasonic Pulse Velocity* (UPV). Uji UPV merupakan salah satu *Non Destructive Test* pada bangunan. Pengujian UPV dipengaruhi beberapa faktor salah satunya baja tulangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui akurasi pengukuran kedalaman retak dengan UPV pada balok beton bertulang dengan pengaruh tebal selimut.

Penelitian menggunakan 15 balok beton dengan 4 variasi tebal selimut dan 1 variasi balok tanpa tulangan. Setiap variasi penelitian digunakan 3 benda uji. Variasi kedalaman selimut yang digunakan adalah 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm. Balok beton yang digunakan berukuran 15 x 20 x 50 cm. Balok tersebut diberi retak buatan dengan kedalaman rencana 8 cm. Retak buatan pada balok beton dibuat dengan cara memberi penyekat retak dari pelat seng aluminium pada bekisting sebelum pengecoran berlangsung. Penyekat retak dilepas dari bekisting dengan rentang waktu 3-4 jam setelah pengecoran. Pengukuran kedalaman retak dengan uji UPV dilakukan setelah beton berumur 28 hari.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ada kesalahan relatif pengukuran kedalaman retak buatan dengan uji UPV. Kesalahan relatif rata – rata pada beton dengan tebal selimut 2 cm, 3 cm, 4 cm, dan 5 cm berturut – turut adalah 6,80%; 6,63%; 5,48%; dan 4,91%. Pada beton tanpa tulangan memiliki kesalahan relatif rata - rata sebesar 4,59%. Berdasarkan hasil analisa statistik dengan uji F satu arah menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kesalahan relatif hasil pengukuran kedalaman retak buatan dengan uji UPV pada tiap variasi kedalaman selimut dan beton tanpa tulangan dengan $\alpha = 0,05$.

Kata kunci : kedalaman retak, beton bertulang, *ultrasonic pulse velocity* (UPV), tebal selimut