

RINGKASAN

I Nengah Gandi Wirotama, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Februari 2018, *Korelasi Nilai Kuat Tekan Betondengan Menggunakan Non-Destructive Test dan Destructive Test*. Dosen Pembimbing: Ir. Siti Nurlina, MT. dan Ananda Insan Firdausy, ST., MT., M.Sc.

Beton dibentuk oleh pengerasan campuran antara semen, air, agregat halus (pasir), dan agregat kasar (krikil atau batu pecah) dengan perbandingan tertentu. Kadang-kadang ditambahkan pula campuran lain (*admixture*) untuk memperbaiki kualitas beton. Metode pengujian yang digunakan untuk mengetahui kekuatan tekan beton pada umumnya dapat dibedakan menjadi tiga bagian yaitu metode dengan cara tidak merusak (*non destructive test*), setengah merusak (*semi destructive test*) dan merusak keseluruhan komponen-komponen yang diuji (*destructive test*). Dari ketiga metode tersebut, metode *destructive test* merupakan pengujian yang paling mendekati nilai kuat tekan beton yang sebenarnya. Dalam perkembangannya, pengujian menggunakan *non-destructive test* ini dapat dilakukan secara langsung di lapangan. Pengujian NDT yang sering digunakan di Indonesia adalah *hammer test* dan UPV (*Ultrasonic Pulse Velocity*), akan tetapi hasil dari *non-destructive test* ini belum dapat mewakili kekuatan suatu struktur, sehingga diperlukan hubungan/korelasi dengan beberapa pengujian kuat tekan yang lain.

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan nilai korelasi dari hasil pengujian kuat tekan beton di laboratorium dengan menggunakan alat *compression strength machine (destructive test)* dan pengujian yang bersifat tidak merusak (*non-destructive test*) dengan menggunakan alat *hammer test* dan *UPV test*. Pengujian dilakukan terhadap benda uji berbentuk silinder dan kubus dengan perbedaan variasi mutu beton yaitu 20 Mpa, 25 Mpa, 30 Mpa, dan 35 Mpa.

Hasil penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan nilai koefisien determinasi dan persamaan regresi yaitu $Y=a+bX_1+cX_2$, dimana a,b,c adalah konstanta, Y adalah nilai kuat tekan dari *compression test*, X_1 adalah nilai kuat tekan dari *hammer test* dan X_2 adalah nilai kuat tekan dari *UPV test*. Untuk benda uji silinder dengan mutu beton gabungan didapatkan nilai koefisien determinasi sebesar 71,9% dengan persamaan regresi yaitu $Y=-80,142+0,340X_1+0,021X_2$. Sedangkan, untuk benda uji kubus dengan mutu beton gabungan didapatkan nilai koefisien determinasi sebesar 63,2% dengan persamaan regresi yaitu $Y=-132,711+0,408X_1+0,033X_2$. Dari persamaan regresi di atas, dapat diketahui bahwa terdapat variabel yang pengaruhnya tidak begitu signifikan yaitu nilai dari *UPV test*. Dari nilai korelasi ini diharapkan dapat digunakan untuk menentukan nilai kuat tekan beton jika *destructive test* tidak dapat dilakukan sehingga mampu meningkatkan penerapan metode NDT (*non-destructive test*) di Indonesia.

Kata Kunci: Kuat tekan beton, *Non-Destructive Test*, *Destructive Test*, *Hammer Test*, *UPV Test*, *Compression Test*

Halaman ini sengaja dikosongkan