

PENGARUH PENGGUNAAN *CARBON NANOTUBE* TERHADAP KUAT TEKAN DAN POROSITAS MORTAR BETON

Oleh : Kelvin Liano Del Ara

NIM : 190110004

Pembimbing Utama : Dr. Maizuar, S.T., M.Sc. Eng

Pembimbing Pendamping : Said Jalalul Akbar, S.T., M.T

Ketua Penguji : Dr. Ing. Sofyan, S.T., M.T

Anggota Penguji : Fadhliani, S.T., M. Eng

ABSTRAK

Carbon Nanotube (CNT) adalah serat karbon ultra tipis yang diameternya berukuran nanometer dan panjang berukuran mikrometer yang dapat meningkatkan sifat komposit semen secara efektif sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh dari penggunaan CNT terhadap kuat tekan dan porositas mortar beton dengan kadar CNT yang rendah untuk biaya rendah dan efisiensi. Kekuatan tekan mortar dipengaruhi oleh tingkat porositasnya dimana semakin besar nilai porositas yang dihasilkan oleh mortar maka nilai kuat tekan mortar akan semakin kecil. Hal ini diakibatkan oleh adanya rongga pori pada mortar yang nantinya diharapkan rongga pori tersebut dapat ditutupi oleh carbon nanotube sehingga nilai porositas yang dihasilkan menjadi kecil dan nilai kuat tekan yang dihasilkan menjadi semakin besar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya nilai kuat tekan dan porositas pada mortar beton yang ditambah dengan campuran carbon nanotube. Pada penelitian ini, variasi persentase penggunaan CNT yang digunakan sebesar 0,01%, 0,02%, 0,03%, dan 0,04% dari berat semen, penggunaan SP sebesar 1,5% dari berat semen, FAS yang digunakan sebesar 0,485. Untuk pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tekan dan porositas. Benda uji yang digunakan berbentuk kubus dengan ukuran 5cm x 5cm x 5cm. Benda uji yang dibuat berjumlah 3 buah di setiap variasi sehingga total keseluruhan sebesar 18 benda uji. Pengujian dilakukan saat mortar berumur 28 hari. Dari hasil penelitian didapat bahwa hasil kuat tekan optimal terdapat pada variasi CN03 dengan hasil sebesar 27,86 MPa Kemudian pada hasil porositas diperoleh nilai porositas terendah sebesar 15,56% pada variasi CN03.

Kata kunci : carbon nanotube, kuat tekan, porositas