

PENGARUH PENAMBAHAN *GRAPHENE OXIDE* DAN *CARBON NANOTUBE* TERHADAP MIKROSTRUKTUR DAN KUAT TEKAN MORTAR BETON

Oleh : Mhd. Umri Fadillah Sinaga
NIM : 200110220

Pembimbing Utama : Dr. Maizuar, ST., M.Sc.Eng
Pembimbing Pendamping : David Sarana, ST., MT
Penguji Utama : Dr. Yulius Rief Alkhaly, ST., M.Eng
Penguji Pendamping : Syarifah Asria Nanda, ST., MT

ABSTRAK

Mortar beton adalah bahan konstruksi yang terdiri dari pasir, semen, dan air, yang sering digunakan sebagai perekat dan pengisi dalam berbagai aplikasi struktural. *Graphene Oxide* (GO) mempunyai ukurannya yang sangat kecil berbentuk heksagonal sedangkan *Carbon Nanotube* (CNT) berbentuk silinder. Dengan perkembangan teknologi nanomaterial, penggunaan GO dan CNT diharapkan dapat meningkatkan sifat mekanik mortar beton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya nilai kuat tekan mortar beton yang telah ditambah dengan material GO dan CNT serta melihat pengaruh material GO dan CNT ketika dilakukan uji mikrostruktur. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan variasi persentase penambahan GO sebesar 0,01%, 0,02%, 0,03%, 0,04% dan 0,05% serta penambahan CNT sebesar 0,01% dari berat semen yang digunakan, untuk *Superplasticizer* digunakan 1% dari berat semen. Benda uji digunakan berbentuk kubus dengan ukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tekan dan mikrostruktur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan GO dan CNT dapat meningkatkan kekuatan tekan mortar beton. Mortar dengan penambahan GO 0,03% dan CNT 0,01% dari berat semen mencapai kekuatan tekan optimal, dengan rata-rata kuat tekan sebesar 20,8 MPa pada perawatan 3 hari, 22,13 MPa pada perawatan 7 hari dan 27,2 MPa pada 28 hari. Pengujian mikrostruktur diperoleh bahwa material GO dan CNT dapat mengisi pori dan mencegah retakan dalam skala mikro.

Kata kunci: Carbon Nanotube, Graphene Oxide, Kuat Tekan, Mikrostruktur.