

PENGARUH PENGGUNAAN CAMPURAN *CARBON NANOTUBE* DAN *GRAPHENE OXIDE* TERHADAP KUAT TEKAN DAN *MICROSTRUKTURE* MORTAR DENGAN *HIGH VOLUME FLY ASH*

Oleh : Kartini Saputri
NIM : 190110015

Pembimbing Utama	: Dr. Maizuar, ST., M.Sc.Eng
Pembimbing Pendamping	: Yovi Chandra, ST., MT
Ketua Penguji	: Prof. Dr. Ir. Wesli, MT
Anggota Penguji	: David Sarana, ST., MT

ABSTRAK

Pembuatan mortar dengan substitusi *fly ash volume* tinggi dapat mengurangi pencemaran lingkungan seperti emisi karbon CO₂ yang dihasilkan oleh industri pembuatan semen. Akan tetapi substitusi *fly ash volume* tinggi mengakibatkan penurunan kuat tekannya sehingga disubstitusikan bahan nano berupa *carbon nanotube* dan *graphene oxide*, diharapkan dapat meningkatkan sifat mekanis dan kekurangan dari mortar *fly ash volume* tinggi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui besarnya pengaruh *carbon nanotube* dan *graphene oxide* terhadap kuat tekan dan mikrostruktur mortar beton dengan *high volume fly ash*. Perencanaan campuran mortar beton yang digunakan mengacu pada SNI 03-68882-2002, yaitu semen dan pasir digunakan 1: 2. Mortar beton yang direncanakan yaitu *high volume fly ash* mortar kontrol dan *high volume fly ash* dengan nano *carbon nanotube* dan *graphene oxide*. Digunakan *fly ash* 60% dari berat semen, *carbon nanotube* 0,01% dari berat binder, *graphene Oxide* divariasikan sebesar 0,01% - 0,05% dari berat binder, *super Plastilizer* sebesar 0,46. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tekan dan mikrostruktur, benda uji berukuran 5cm x 5cm x 5cm dan jumlah benda uji untuk setiap variasi adalah 3 buah. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur mortar 3, 7, 28 hari. dan pengujian mikrostruktur diuji menggunakan sampel hasil uji kuat tekan umur 3 hari. Dari hasil penelitian diperoleh kuat tekan maksimum sebesar 26,2 MPa pada variasi optimal *graphene oxide* 0,03% diumur 28 hari dan pada variasi *graphene oxide* tersebut mikrostruktur dapat mengurangi porositas mortar.

Kata kunci: *Carbon Nanotube, Fly Ash, Graphene Oxide, Kuat tekan, Mikrostruktur, Mortar.*