

ABSTRAK

Penggunaan material beton dalam dunia konstruksi merupakan hal yang telah menjadi kebutuhan masyarakat untuk mendukung fasilitas infrastruktur yang semakin meningkat seiring dengan perkembangan zaman. Salah satu usaha untuk meningkatkan mutu beton dapat dilakukan dengan cara mencampurkan bahan-bahan lain dalam campuran. Salah satunya dengan penambahan serat alam dan teknologi nano silika.

Pada penelitian ini, serat yang digunakan adalah serat alam yaitu serat tandan kosong kelapa sawit yang telah melalui proses kimiawi, dikeringkan, dan dipotong potong sepanjang 20 mm dengan penggunaan untuk setiap adukan adalah sebanyak 5% terhadap berat semen. Persentase nano silika yang digunakan pada penelitian ini adalah 0,5%, 1%, 1,5%, dan 2% terhadap berat semen. Benda uji dibuat dalam bentuk silinder berdiameter 100 mm dan tinggi 200 mm dengan faktor air semen adalah 0,35. Dalam adukan beton, jumlah semen yang digunakan adalah jumlah semen substitusi nano silika.

Hasil penelitian menunjukkan untuk setiap variasi persentase nano silika dapat meningkatkan kekuatan tekan beton dengan nilai kuat tekan beton optimum berada pada persentase 0,5%, meningkat 10,92% terhadap kuat tekan beton normal (32,94 MPa). Sedangkan pada variasi beton nano silika+serat TKKS 5%, untuk setiap persentase nano silika tidak dapat meningkatkan kekuatan tekan beton. Penurunan terkecil pada variasi campuran nano silika+serat TKKS 5% terjadi pada persentase nano silika 0,5% yaitu sebesar 38,27% terhadap berat normal, sedangkan penurunan terbesar terjadi pada persentase nano silika 2% yaitu sebesar 61,68% terhadap berat normal.

Kata Kunci: Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit, Nano Silika, Kuat Tekan



INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Diberikan kepada :

Nama : Rizka Fajri Utami

NIM : 121 14 00018

Program Studi : Teknik Sipil

Judul : Pengaruh Kuat Tekan Serat Tandan Kosong
Kelapa Sawit Terhadap Beton Nano Silika

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipresentasikan.

Tangerang Selatan, Agustus 2018

Mengetahui,

Dr. Sc-Ing. Ir. Riana Herlina L, MT.
(Pembimbing I)

Dr. Ir. Sri Handayani, MT.
(Pembimbing II)