



**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

Dengan ini menerangkan bahwa Tugas Akhir yang disusun oleh :

Nama : Dani Saparudin
Nim : 121.14.00044
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Pengaruh kuat tekan serat kelapa terhadap beton nano silika

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipresentasikan.

Tangerang Selatan, Agustus 2018

Mengetahui,

Dr. Sc-Ing. Ir. Riana Herlina L, MT
Koordinator Tugas Akhir

Abstrak

Pori-pori mikro dalam pasta semen akan mengurangi kekuatan menahan beban pada suatu elemen karena terjadinya pengurangan area. Di sisi lain, lemahnya interfasia antara agregat dan mortar akan menyebabkan terjadinya retak mikro dan mengakibatkan perambatan retak. Oleh karena itu menjadi sangat penting untuk mengurangi jumlah pori-pori pada beton dan meningkatkan hidrasi semen yang lebih sempurna. Untuk menambah kekuatannya penggunaan nano silika untuk mortar dan beton merupakan topik yang banyak diteliti dalam beberapa tahun belakangan ini. Adanya nano silika difokuskan untuk pengujian kuat tekan pada beton, penambahan serat kelapa dengan persentasi terhadap semen 1% menjadi perhatian peneliti menilai pengaruhnya terhadap kuat tekan beton.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki kekuatan tekan beton nano dengan nano silika. Sebagai langkah awal dalam pembuatan beton dengan material nano, diperlukan konsep pemilihan material penyusun beton yang tepat. Untuk mengetahui pengaruhnya digunakan variasi komposisi nano silika yaitu 0%, 1%, 1,5%, dan 2% di tambah dengan serat kelapa 1% panjang 2cm, Benda uji untuk pengujian kuat tekan berbentuk silinder berukuran 10 x 20 cm. dengan pengambilan data mulai dari hari ke 7 dan 28 hari.

Hasil dari penelitian kuat tekan beton nano silika yang optimal ada pada penambahan persentase nano silika 2% yaitu sebesar 27,52 Mpa meningkat 43% dari beton normal, dan pada beton dengan penambahan nano silika + serat kelapa 1% hasil uji Kuat Tekan beton yang optimal ada pada penambahan persentase nano silika 0,5% + serat kelapa 1% yaitu sebesar 30,23 Mpa meningkat 58% dari beton normal.

Kata Kunci: *Nano Silika, Kuat Tekan Beton, Serat Kelapa*