

ABSTRAK

Beton bertulang sebagai elemen struktur cukup besar peranannya dalam memikul beban, Beton memiliki sifat kuat tekan tetapi lemah untuk menahan tarik. bila melampaui kapasitas lenturnya maka akan mengalami keruntuhan. Sebagai langkah awal dalam pembuatan beton dengan material nano, diperlukan konsep pemilihan material penyusun beton dan bahan tambahan yang tepat. Nano teknologi merupakan rekayasa ukuran material pada skala sepemiliyar meter. Penggunaan teknologi dapat mempengaruhi perilaku dari suatu material dengan mengubah ukuran dapat memberikan efek yang sangat besar di karenakan luasan material yang lebih besar di banding material biasa. Penggunaan material nano semen sebagai material pengisi (*filler*) maupun sebagai material pengikat dalam beton dapat meningkatkan performa ITZ antara semen matriks dan agregat yang akan meningkatkan kualitas dari beton itu sendiri. Serat dapat memberikan ketahanan terhadap retakan akibat tegangan lentur yang terjadi, salah satu cara untuk menahan kuat lentur dalam beton konvensional adalah dengan cara menambahkan serat ijuk dan serat kelapa dengan tujuan menahan atau meningkatkan karakteristik beton secara signifikan. Untuk mengetahui pengaruhnya digunakan variasi komposisi nano semen, nano semen + serat ijuk 0,5cm 1% dan nano semen + serat kelapa 0,5cm 1% terhadap jumlah berat semen. Benda uji untuk pengujian kuat lentur berbentuk balok dengan ukuran 15cm x 15cm x 60cm. Alat yang digunakan dalam pengujian adalah mesin pembeban yang dapat memberikan beban terus menerus, untuk mengetahui kuat lentur pengambilan data di mulai pada hari ke 7, 14, dan 28. Melalui penelitian ini diharapkan, dapat mengetahui kuat lentur terbesar yang didapat. Hasil dari penelitian ini adalah beton variasi nano semen lebih kecil dibanding beton variasi nano semen + serat ijuk 0,5cm 1% dan nano semen + serat kelapa 0,5cm 1%, dimana hasil kuat lentur nano semen hasil optimal didapat 6,76 Mpa yang berada pada umur beton 28 hari. Sedangkan hasil kuat lentur nano semen + serat ijuk 0,5cm 1% hasil optimal didapat 6,89 Mpa yang berada pada umur beton 28 hari dan hasil kuat lentur nano semen + serat kelapa 0,5cm 1% hasil optimal didapat 6,84 Mpa yang berada pada umur beton 28 hari.

Kata Kunci: *Kuat Lentur beton, Nano semen, serat Ijuk, serat Kelapa.*



INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR

Dengan ini menerangkan bahwa Tugas Akhir yang disusun oleh:

Nama : Aditia Eka Putra

Nim : 121.14.00033

Program Studi : Teknik Sipil

Judul : **Pengaruh Penambahan Nano Semen, Serat Ijuk, Dan Serat Kelapa Terhadap Kuat Lentur Beton**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipresentasikan.

Tangerang Selatan, Agustus 2019

Mengetahui,

Mengetahui,

Dr. Sc-Ing. Ir. Riana Herlina L, MT
Dosen Pembimbing Utama

Ir. Abrar Husen, MT
Dosen Pembimbing Pendamping