ABSTRAK

Nama : **Muhammad Zidane Alfaridzy**

Program Studi : **Teknik Sipil**

Judul : **Analisa Nilai Kuat Tekan Kuat Tarik Belah Dan Tarik Lentur Beton Mutu Tinggi Dengan Substitusi Kulit Kerang Dan NanoSilika**

Dosen Pembimbing : **Prof. Dr. Sc-Ing. Ir. Riana Herlina L, MT, IPM.**

Beton ialah salah satu material konstruksi yang telah umum digunakan untuk bangunan gedung, jembatan, jalan, dan lain-lain. Cangkang kerang dara adalah sebuah limbah yang sering terdapat pada pantai dan rumah makan seafood. Terdapatnya kandungan pada cangkang kerang yang dapat menambah kekuatan beton, limbah cangkang kerang dapat digunakan sebagai bahan tambah dalam pembuatan beton. Pada penelitian ini menggunakan variasi 4%, 6%, 8% dan 10% dari berat pasir (agregat halus) dan menggunakan nano silika sebagai penambah (filler) sebesar 1% dari berat semen dengan pengujian kuat tekan, kuat tarik belah dan tarik lentur dengan umur beton 28 hari. Pada pengujian kuat tekan didapatkan nilai maksimum padavariasi cangkang kerang 6% + nano silika 1 % dengan nilai 59,08 dana nilai terendah pada cangkang kerang 10% dengan nilai 45,78. Pada pengujian kuat tarik belah didapatkan nilai maksimum pada variasi cangkang kerang 8% dengan nilai 4,61. Pada pengujian tarik lentur didapatkan nilai maksimum pada variasi cangkang kerang 10% dengan nilai 7,42.

Kata Kunci : *Beton, Cangkang Kerang, Kuat Tekan, Kuat Tarik Belah, Tarik Lentur, NanoSilika*

Abstract

Concrete is a construction material that is commonly used for buildings, bridges, roads, etc. Pigeon shells are waste that is often found on beaches and seafood restaurants. There are contents in shells which can increase the strength of concrete, shellfish waste can be used as an additional material in making concrete. In this study, variations of 4%, 6%, 8% and 10% of the weight of sand (fine aggregate) were used and nano silica was used as a filler at 1% of the cement weight by testing compressive strength, split tensile strength and flexural tensile strength with concrete age 28 days. In the compressive strength test, the maximum value was obtained for the 6% clam shell + 1% nano silica variation with a value of 59.08 and the lowest value was for the 6% clam shell with a value of 43.10. In the split tensile strength test, the maximum value obtained for the clam shell variation was 8% with a value of 4.61. In the flexural tensile test, the maximum value was obtained for the 10% clam shell variation with a value of 7.42.

Keywords : *Concrete, Shell, Compressive Strength, Split Tensile Strength, Flexural Tensile, Nano Silica*

Mengetahui,

(Ir. Nur Hakim, MCE, IPM)