

TUGAS AKHIR

KAJI EKSPERIMENTAL KEKUATAN LELAH MATERIAL KOMPOSIT SERAT TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DENGAN ORIENTASI SERAT 45⁰

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana**



Oleh :

AZFI ZULFADLI

1310911025

Pembimbing :

- 1. Devi Chandra, Ph.D**
- 2. Dedison Gasni, Ph.D**

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2019

ABSTRAK

Pemakaian material logam sudah sangat umum diterapkan di dunia industri, baik industri skala kecil ataupun skala besar. Akan tetapi dikarenakan material logam sangat terbatas, material komposit dengan berbahan serat menjadi penerapan baru yang pemanfaatannya semakin berkembang pesat. Komposit dengan serat sintetis lebih banyak digunakan pada saat ini. Namun setelah melakukan banyak penelitian, ilmuwan menemukan beberapa kelemahan pada serat sintetis. Oleh karena itu para ilmuwan berusaha meneliti dan menemukan serat alam pengganti serat sintetis yang memiliki sifat antara lain; mudah didapatkan, dapat terurai secara alami, harganya yang murah dan tidak beracun, namun memiliki kekuatan mekanis yang sama atau lebih baik dari serat sintetis. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian kekuatan mekanik dari material komposit serat TKKS, berupa pengujian fatik dan pengujian tarik dengan orientasi serat 45° dengan jumlah lapis serat 1 layer dan 2 layer. Hasil pengujian lelah menggunakan mesin uji lelah lentur putar menunjukkan bahwa kekuatan lelah dan umur lelah komposit 2 layer lebih tinggi dari pada 1 layer. Fatik limit spesimen SI (1 layer), dan spesimen SII (2 layer) masing-masing adalah 0,42MPa dan 0,61MPa.

Kata Kunci : Komposit, Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit, Pengujian Tarik, Pengujian Fatik.

