

TUGAS AKHIR

PENGUJIAN KOEFISIEN PENYERAPAN SUARA DARI PANEL KOMPOSIT SERAT ALAM MENGGUNAKAN TABUNG IMPEDANSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana



Pembimbing :

Hendery Dahlan, Ph.D

Dr. Eng. Meifal Rusli

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2018

SARI

Kebisingan yang ditimbulkan oleh kebanyakan mesin-mesin baik bidang transportasi dan industri sudah sampai tingkat yang mengkhawatirkan. Kemudian jika manusia terpapar kebisingan dengan tingkat dan waktu tertentu akan dapat mengganggu kesehatan. Untuk mengatasi masalah kebisingan ini salah satunya dengan material penyerap suara dari serat alam. Pengujian ini bertujuan untuk melihat karakteristik serta pengaruh ketebalan dan kepadatan (densitas) komposit dari serat sabut kelapa, tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan serat nanas sebagai material penyerap suara. Koefisien penyerapan suara (α) didapatkan dengan pengujian menggunakan tabung impedansi dua mikrofon. Ketebalan komposit yang dibuat adalah 10 mm dan 20 mm dengan variasi kepadatan rendah dan kepadatan tinggi untuk masing-masing ketebalan. Komposit dibuat dengan metode *hand lay up* kemudian ditekan dengan mesin hidrolik manual. Komposit dengan nilai α tertinggi adalah serat nanas dengan kepadatan rendah (sampel SN A2) dengan nilai 0,99 pada frekuensi 2486 Hz. Pengujian memperlihatkan bahwa ketebalan meningkatkan kemampuan penyerapan suara terutama pada frekuensi rendah, sedangkan kepadatan meningkatkan kemampuan penyerapan suara hanya sampai batas tertentu.

Kata kunci : serat alam, sabut kelapa, serat TKKS, serat nanas, koefisien penyerapan suara, tabung impedansi, *hand lay up*, mesin hidrolik.