

# **TUGAS AKHIR**

## **KAJI EKSPERIMENTAL SIFAT AKUSTIK DAN REDAMAN GETARAN PADA PANEL KOMPOSIT BERBAHAN *POLYESTER* DAN SERAT DAUN NANAS**

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

**Oleh :**

**IBNUL HABIB**

**NBP : 1710912044**

**Pembimbing :**

**Dr. Eng. Meifal Rusli**

**Prof. Dr-Ing. Mulyadi Bur**



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

## SARI

Kebisingan menjadi salah satu polusi akibat aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Kebisingan bisa memberi pengaruh negatif baik dari segi fisik maupun psikis dalam jangka panjang. Penyelesaian masalah ini bisa dengan memanfaatkan material yang memiliki kemampuan menyerap dan mengisolasi suara, serat alami seperti serat daun nanas salah satunya. Selain menjadi alternatif material penyerapan suara, pemanfaatan serat alami ini juga bisa menekan efek negatif pada lingkungan akibat pencemaran bahan sisa. Pada penelitian kali ini akan dicari karakteristik sifat akustik pada komposit serat nanas dan dibandingkan dengan karakteristik getarannya.

Penelitian mengenai serat alami sudah cukup banyak dilakukan. Pada penelitian ini akan dianalisis karakteristik sifat akustik dan redaman getaran pada komposit serat nanas dengan matriks dari resin poliester dan penguat dari serat daun nanas. Proses produksi komposit menggunakan metode vakum agar distribusi matriks merata pada serat yang digunakan. Karakteristik sifat akustik akan diuji dengan menggunakan tabung impedansi 4 mikrofon. Karakteristik redaman getaran akan didapati dengan melakukan impact testing. Akan ada 3 variasi pada penelitian ini berupa variasi rasio perbandingan massa dari serat nanas dan resin poliester yang bernilai 1:9, 2:8 dan 3:7.

Hasil menunjukkan bahwa komposit dengan rasio massa poliester 70% punya nilai koefisien penyerapan paling tinggi, yaitu 0,458 pada frekuensi 830 Hz dan nilai STL paling rendah di 19,56 dB pada 820 Hz. Untuk karakteristik getaran, komposit dengan rasio massa poliester 90% punya nilai frekuensi pribadi paling tinggi, yaitu 82 Hz dan nilai rasio redaman paling rendah, yaitu 1,802 %. Penambahan rasio massa untuk poliester membuat kecenderungan grafik koefisien penyerapan suara bergeser ke bawah, grafik STL bergeser ke atas, nilai frekuensi pribadi semakin tinggi dan nilai rasio redaman semakin rendah.

Kata kunci : Serat nanas, polyester, komposit, koefisien penyerapan suara, *sound transmission loss*, frekuensi pribadi, rasio redaman