

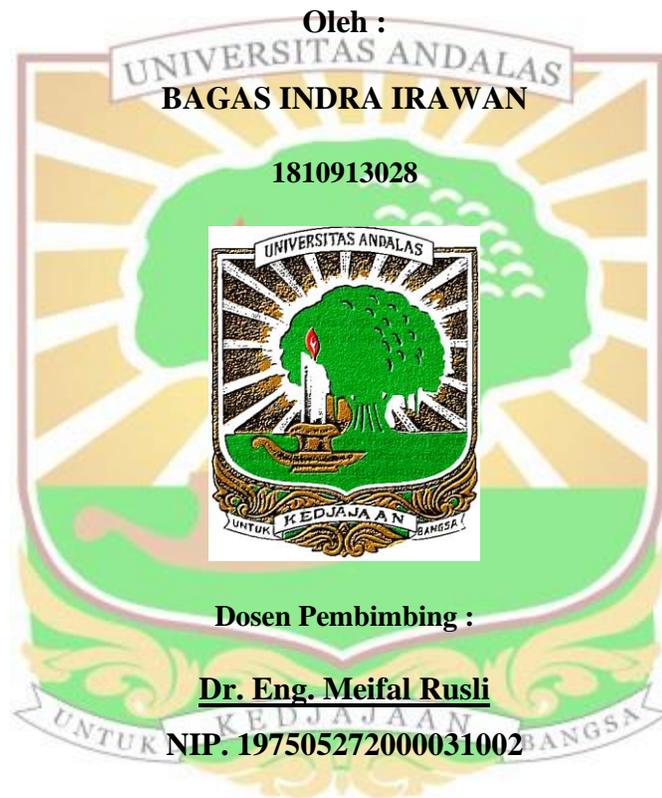
# TUGAS AKHIR

## KAJI EKSPERIMENTAL SIFAT AKUSTIK PANEL MPP STRUKTUR PETI TELUR DENGAN KOMBINASI RONGGA BELAKANG

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :



DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2022

## sSARI

Kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan yang dapat mengganggu kenyamanan lingkungan, dan dapat menyebabkan gangguan Kesehatan. Dalam mengatasi kebisingan dapat diterapkan alat peredam suara untuk menghalangi sumber kebisingan suara yang memiliki dampak negatif terhadap kesehatan dan mengganggu kenyamanan lingkungan. Material penyerap suara dikelompokkan menjadi 3, yaitu material berpori, resonator, panel atau membran. Penelitian mengenai nilai serapan dan insulasi suara dari *Microperforated Panel* (MPP) sudah banyak dilakukan.

Peti telur banyak digunakan sebagai bahan penyerap suara karena memiliki porositas dan bentuk yang tidak beraturan sehingga dapat meningkatkan nilai penyerapan suara. Pada penelitian ini struktur peti telur diterapkan sebagai struktur utama dari MPP. MPP struktur peti telur ini terbuat dari material PLA (*polylactic acid*) dan dibuat dengan menggunakan *3D printing*. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan karakteristik penyerapan suara dan insulasi suara dari MPP struktur peti telur dengan kombinasi rongga belakang dengan menggunakan tabung impedansi empat kanal mikrofon sesuai dengan ASTM E2611-19. Pada penelitian dibuat variasi sudut lesung MPP dengan besar sudut 30°, 45°, 60° dan variasi kedalaman rongga belakang dengan nilai kedalaman 10 mm, 15 mm, 20 mm.

Hasil menunjukkan bahwa meningkatnya kedalaman rongga belakang menyebabkan nilai puncak serapan suara akan bergeser ke frekuensi yang lebih rendah dan nilai insulasi meningkat. Meningkatnya nilai sudut lesung menyebabkan nilai serapan optimalnya semakin tinggi. Pada sudut lesung 30° serapan suara optimal 0.974 pada frekuensi 2015 Hz pada kedalaman rongga belakang 20 mm. Pada sudut lesung 45° serapan suara optimal dengan nilai 0.998 pada frekuensi 2611 Hz pada kedalaman rongga 15 mm. Pada sudut lesung 60° serapan suara optimal terjadi pada kedalaman rongga belakang 15 mm dengan nilai serapan 0,999 pada frekuensi 2665 Hz.

Kata kunci: Eksperimen, Peredam Suara, Peti Telur, MPP, Insulasi Suara.