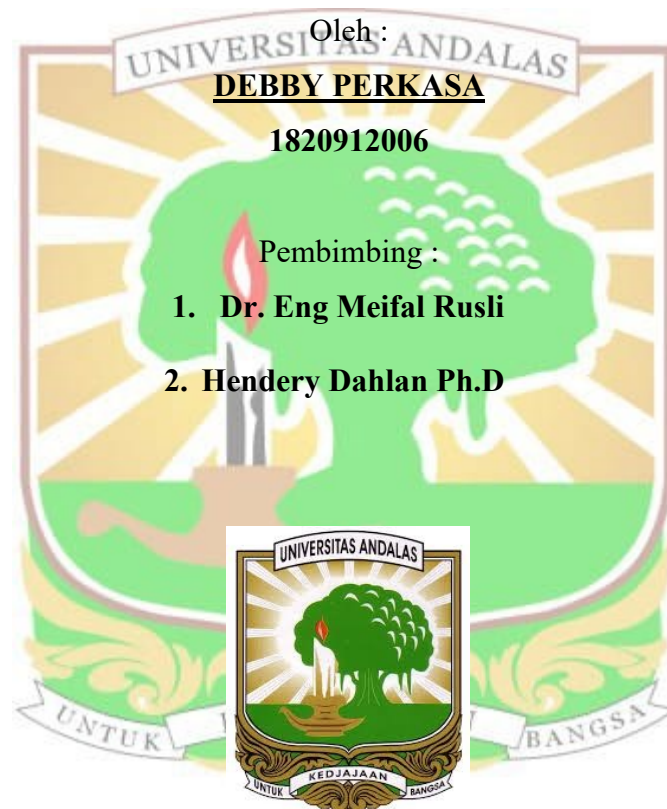


**ANALISIS KARAKTERISTIK AKUSTIK DAN DINAMIK *MICRO-
PERFORATED PANEL* DENGAN STRUKTUR *HONEYCOMB*
MENGUNAKAN METODE ELEMEN HINGGA**

TESIS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Magister Teknik (S2) Pada Program Pascasarjana
Universitas Andalas*

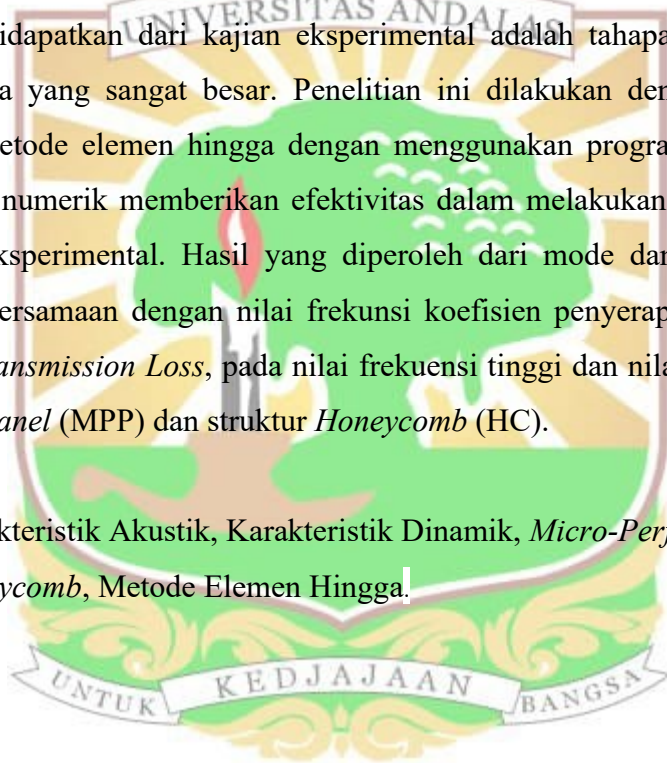


**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada bahasan korelasi karakteristik akustik dan dinamik dari panel *hybrid* yaitu *Micro-Perforated Panel* (MPP) dan struktur *Honeycomb* (HC). Karakteristik akustik pada kajian eksperimental diperoleh dari koefisien penyerapan suara dan *Sound Transmission Loss*. Sedangkan, karakteristik dinamik diperoleh dari mode dan frekuensi respon analisis dengan metode simulasi numerik. Hasil dari kedua karakteristik tersebut sebagai tolak ukur dari pengembangan kajian / analisis data eksperimental. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh karakteristik dinamik menggunakan mode dan frekuensi respon analisis melalui metode elemen hingga. Pengembangan kajian / analisis eksperimental ini dilakukan untuk mengatasi kelemahan pada pengujian eksperimental. Kelemahan yang didapatkan dari kajian eksperimental adalah tahapan yang rumit dan membutuhkan biaya yang sangat besar. Penelitian ini dilakukan dengan cara simulasi numerik melalui metode elemen hingga dengan menggunakan program *Software Ansys* 2019 R3. Simulasi numerik memberikan efektivitas dalam melakukan tahapan penelitian dari pada kajian eksperimental. Hasil yang diperoleh dari mode dan frekuensi respon analisis memiliki persamaan dengan nilai frekuensi koefisien penyerapan suara dan nilai frekuensi *Sound Transmission Loss*, pada nilai frekuensi tinggi dan nilai frekuensi rendah *Micro-perforated Panel* (MPP) dan struktur *Honeycomb* (HC).

Kata Kunci : Karakteristik Akustik, Karakteristik Dinamik, *Micro-Perforated Panel*, *Honeycomb*, Metode Elemen Hingga.



ABSTARCT

This research focuses on the relationship between the acoustic and dynamic properties of hybrid panels, specifically micro-perforated panels (MPP) and honeycomb (HC) structures. Acoustic characteristics in experimental studies are obtained from the sound absorption coefficient and the sound transmission loss. Meanwhile, the dynamic characteristics are obtained from the mode and frequency response analysis using numerical simulation methods. The results of these two characteristics serve as a benchmark for the development of experimental data studies and analyses. The purpose of this study is to obtain dynamic characteristics using mode and frequency response analysis through the finite element method. The development of this experimental study and analysis was carried out to overcome weaknesses in experimental testing. The weakness obtained from experimental studies is that the stages are complicated and require a very large amount of money. This research was carried out by numerical simulation using the finite element method using the Ansys 2019 R3 software program. Numerical simulation provides effectiveness in carrying out the research stages of experimental studies. The results obtained from the mode and frequency response analysis have similarities with the frequency value of the sound absorption coefficient and the value of the sound transmission loss at high and low frequency values for micro-perforated panel (MPP) and honeycomb (HC) structures.

Keywords : *Acoustic Characteristics, Dynamic Characteristics, Micro-Perforated Panel, Honeycomb, FEM.*

