

## INTISARI

Skripsi ini membahas pengaruh variasi tegangan masuk dan frekuensi gelombang terhadap tekanan akustik yang dihasilkan oleh *acoustic levitator* dalam mempertahankan posisi objek nonmagnetik. *Acoustic levitator* merupakan alat yang memanfaatkan gelombang suara untuk mengangkat dan mempertahankan posisi objek tanpa kontak fisik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagaimana perubahan tegangan dan frekuensi gelombang mempengaruhi kemampuan alat dalam menciptakan tekanan akustik yang cukup untuk mempertahankan posisi objek.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perancangan, manufaktur, dan perakitan *acoustic levitator* yang kemudian diuji dengan variasi tegangan masuk dan frekuensi gelombang. Kemudian data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan hubungan antara variabel-variabel tersebut dan tekanan akustik yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tegangan masuk dan frekuensi gelombang terhadap tekanan akustik. Peningkatan tegangan masuk cenderung meningkatkan tekanan akustik dimana *levitator* rancangan penulis mengalami peningkatan 0,24 Pa tiap kenaikan 1 V, sedangkan frekuensi gelombang yang optimal juga berkontribusi pada peningkatan efisiensi *acoustic levitation* dengan perubahan tekanan akustik 0,9 Pa tiap penyesuaian frekuensi 1 kHz. Penelitian ini secara umum memberikan wawasan baru dalam pengembangan teknologi *acoustic levitation*, serta aplikasinya dalam bidang industri dan penelitian material.

**Kata kunci:** *acoustic levitator*, tekanan akustik, tegangan masuk, frekuensi gelombang, objek nonmagnetik

## ABSTRACT

This undergraduate thesis discusses the effect of variations in input voltage and wave frequency on the acoustic pressure generated by an acoustic levitator in suspending non-magnetic objects. An acoustic levitator is a device that utilizes sound waves to lift and suspend objects without physical contact. This research aims to identify how changes in voltage and wave frequency affect the device's ability to create sufficient acoustic pressure to suspend objects.

The methods used in this research include the design, manufacturing, and assembly of the acoustic levitator, which was then tested with variations in input voltage and wave frequency. The data obtained were analyzed to determine the relationship between these variables and the resulting acoustic pressure.

The results of the study indicate a significant relationship between input voltage and wave frequency on acoustic pressure. An increase in input voltage tends to increase acoustic pressure, where the author's designed levitator experienced an increase of 0.24 Pa for every 1 V increase. Additionally, the optimal wave frequency also contributes to the increased efficiency of acoustic levitation, with a change in acoustic pressure of 0.9 Pa for each 1 kHz frequency adjustment. This research generally provides new insights into the development of acoustic levitation technology and its applications in industry and material research.

**Keywords:** acoustic levitator, acoustic pressure, input voltage, wave frequency, non-magnetic objects.