

**ABSTRAK****PENGUKURAN KECEPATAN BUNYI DI UDARA DENGAN ANALISIS  
FFT MENGGUNAKAN SENSOR BUNYI**

Lovenia Resilay  
Universitas Sanata Dharma  
Yogyakarta  
2021

Telah dilakukan penelitian untuk menentukan nilai kecepatan bunyi di udara dengan analisis FFT menggunakan sensor bunyi. Penelitian ini berbasis komputer yang nantinya *Lab – Pro* mentransfer data pengukuran dari sensor bunyi dalam bentuk grafik hubungan tekanan offset terhadap waktu dan grafik FFT dalam program *logger pro*. Grafik tekanan offset terhadap waktu digunakan untuk menentukan frekuensi sudut, dengan cara *fitting* mengikuti persamaan sinusoidal. Sedangkan untuk grafik amplitudo terhadap frekuensi atau grafik FFT nilai frekuensi resonansi dilihat dari amplitudo tertinggi. Nilai frekuensi resonansi yang sudah diperoleh digunakan untuk memperoleh nilai kecepatan bunyi di udara dengan membuat grafik hubungan frekuensi resonansi terhadap satu per panjang gelombang. Berdasarkan penelitian, nilai kecepatan bunyi di udara yang diperoleh dengan cara *fitting* sebesar  $(3,54 \pm 0,14) \times 10^2$  m/s dengan persentase kesalahan 2 %. Untuk grafik FFT diperoleh nilai kecepatan bunyi sebesar  $(3,49 \pm 0,05) \times 10^2$  m/s dengan presentase kesalahan 1 %.

**Kata kunci:** Kecepatan bunyi di udara, sensor bunyi, dan frekuensi resonansi.

**ABSTRACT*****THE MEASUREMENT OF THE SPEED OF SOUND WITH FFT ANALYSIS  
USING A SOUND SENSOR***

Lovenia Resilay  
Sanata Dharma University  
Yogyakarta  
2021

*It has been done the research for determining the value of the speed of sound with FFT analysis using sound sensors. This research computer-based with later Lab-Pro transfer research data in the form of graph of offset against time and graph amplitude to frequency (FFT) Logger Pro program. Graph of offset pressure against time used to determine the value of the angular frequency that has been gotten with fitting way following the sinusoidal parallel. For the amplitude to frequency or frequency FFT resonant frequency value seen from the highest amplitude. The value of frequency that has been gotten and used for getting value speed of sound in air ( $v$ ) by making the resonant frequency relation graph versus one per wavelength. Based on the research, it has been gotten the value of the speed of sound in air with the way of fitting that is  $(3,54 \pm 0,14) \times 10^2$  m/s with a 2% error percentage. For the FFT graph, an air speed value is  $(3,49 \pm 0,05) \times 10^2$  m/s with an error percentage of 1 %.*

**Keywords:** *sound speed in the Air, sound sensor, dan resonans frequency.*