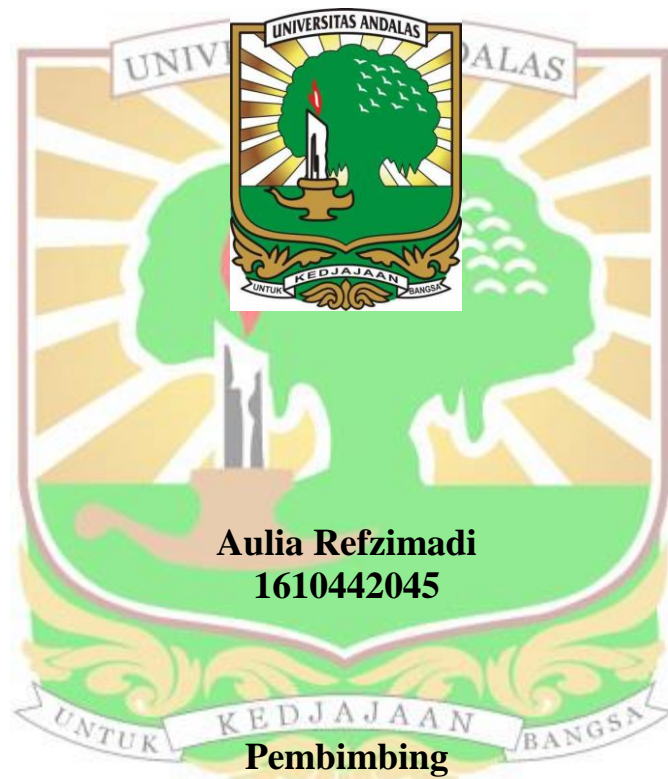


**PROTOTIPE SISTEM PEMANTAU GETARAN AKUSTIK PADA
OBJEK DI DALAM AIR**

SKRIPSI



Dr. Harmadi, M.Si

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

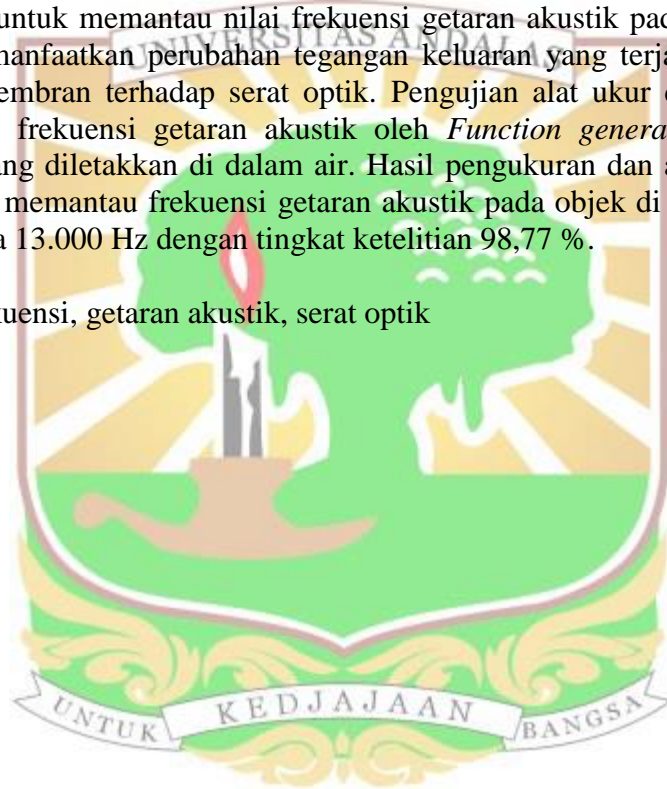
2022

PROTOTIPE SISTEM PEMANTAU GETARAN AKUSTIK PADA OBJEK DI DALAM AIR

ABSTRAK

Prototipe sistem pemantau getaran akustik telah dibuat untuk objek di dalam air. Prototipe alat pemantau getaran akustik terdiri dari sensor serat optik dengan metode ekstrinsik yang menggunakan sumber cahaya berupa dioda laser, serat optik FD-620-10 *step index multimode* dan fotodetektor OPT101. Pengolah data menggunakan mikrokontroler Aduino UNO dan hasil pengukuran ditampilkan pada LCD. Prototipe alat digunakan untuk memantau nilai frekuensi getaran akustik pada objek di dalam air dengan memanfaatkan perubahan tegangan keluaran yang terjadi akibat adanya variasi jarak membran terhadap serat optik. Pengujian alat ukur dilakukan dengan membangkitkan frekuensi getaran akustik oleh *Function generator* pada speaker piezoelektrik yang diletakkan di dalam air. Hasil pengukuran dan analisis data yang diperoleh dapat memantau frekuensi getaran akustik pada objek di dalam air sebesar 1.000 Hz hingga 13.000 Hz dengan tingkat ketelitian 98,77 %.

Kata kunci: frekuensi, getaran akustik, serat optik



PROTOTYPE OF ACOUSTIC VIBRATION MONITORING SYSTEM ON OBJECTS IN WATER

ABSTRACT

Prototype to observe the acoustic vibration in the water had been made, the prototype consist of optical sensor from light of laser, optic FD-620-10 step index multimode and photodetector OPT 101. Processing data with microcontroller Arduino UNO and the measurement results displayed on LCD. The prototype were used to observe frequency of acoustic vibration value on object underwater using the output from tension shifting affected by distance varied from membrane to optic fiber. The measurement tool tested with vibration frequency produced by piezoelectric speaker placed underwater. Output of measurement result and data analysis can detect underwater acouctic vibration frequency from 1.000 Hz to 13.000 Hz with 98,77%.

Keywords: frequency, acoustic vibration, optic fiber

