

RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR FREKUENSI NADA PADA INSTRUMEN TALEMPONG MENGGUNAKAN METODE *FAST FOURIER TRANSFORM*

Oleh

RendyAlfuadi

0910452088

Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu sistem yang dapat mengukur frekuensi nada pada instrumen talempong dengan menggunakan mikrokontroler Arduino. Sistem yang dibuat terdiri dari dua komponen utama yaitu rangkaian *microphone* dan rangkaian sistem Arduino. Sistem menggunakan metoda *Fast Fourier Transform* untuk menghitung frekuensi sinyal yang telah dicuplik. Algoritma metoda *Fast Fourier transform* dapat diimplementasikan pada mikrokontroler arduino Due. Nada yang diuji dalam sistem ini adalah tangga nada A4 dan A5. Frekuensi sampling sangat menentukan dalam mencuplik sebuah gelombang nada. frekuensi sampling yang digunakan adalah 640 Hz. Sistem dapat mengukur dengan baik frekuensi tangga nada di bawah frekuensi sampling, sedangkan nada diatas frekuensi sampling tidak bisa diukur dengan sempurna. Frekuensi sampling yang tinggi memerlukan memori yang besar untuk memproses algoritmanya.

Kata kunci: Talempong, *Fast Fourier Transform*, *Arduino Due*, *Condenser mic*

ABSTRACT

DESIGN SYSTEM OF TALEMPONG TONE FREQUENCY ANALYZER USING FAST FOURIER TRANSFORM METHOD

By :

RendyAlfuadi

0910452088

The purpose of this research is to implement a system which can measure a tone frequency at talempong instrument using microcontroller Arduino. Implemented system consists of two main components: Microphone circuit and Arduino's system circuit. The implemented system uses Fast Fourier Transform to calculate the frequency of sampled signal. Algorithm of Fast Fourier Transform Method has been successfully implemented at microcontroller Arduino Due. Tones which have been tested by system are A4 and A5. Sampling frequency is crucial in sampling a tone wave. Sampling frequency used in this system is 640 Hz. System can accurately measure tones which frequency is under the sampling frequency, but not if the tone's frequency is above sampling frequency. A high sampling frequency requires a lot of memory for processing algorithms.

Keyword: Talempong, *Fast Fourier Transform*, *Arduino Due*, *Condenser mic*