

ABSTRAK

Skripsi ini membahas tentang pengembangan sistem yang mampu mendeteksi frekuensi dari nada gitar untuk menampilkan akor gitar secara otomatis menggunakan sensor suara. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk membantu pemain gitar, terutama pemula, dalam mengetahui kunci nada gitar yang dimainkan tanpa harus memiliki keahlian pendengaran yang mendalam. Sistem yang dikembangkan menggunakan sensor suara untuk menangkap gelombang bunyi dari petikan senar gitar, yang kemudian diproses menggunakan algoritma tertentu untuk mengidentifikasi frekuensi dari nada gitar dan akor gitar.

Penelitian ini menggunakan delapan kunci nada gitar, yaitu C, F, G, A, Am, E, Em, dan D. Sinyal masukan dari gitar akan dideteksi oleh rangkaian pendeteksi frekuensi untuk mengidentifikasi tiga belas nada gitar yang terdapat dalam delapan kunci nada gitar. Selanjutnya, Arduino akan memproses dan menganalisis frekuensi nada tersebut. Apabila frekuensi tersebut terdeteksi, sistem akan menampilkan informasi nada dan akor gitar yang dimainkan.

Hasil penelitian ini menambahkan Operasional Amplifier (Op_Amp) sebagai penguat sinyal, yang diberikan oleh AFG sebagai pengganti dari gitar. Dari tiga belas nada gitar yang diuji, terdapat tiga nada yang tidak dapat dideteksi, yaitu pada frekuensi 98.00 Hz, 123.57 Hz, dan 349.23 Hz. Penelitian ini juga belum dapat menampilkan nada dan akor gitar yang dideteksi oleh AFG sebagai sinyal masukan.

Kata kunci: Pengenalan Suara, Penguat Operasional, Deteksi Sinyal

ABSTRACT

This thesis discusses the development of a system that is able to detect the frequency of guitar notes to display guitar chords automatically using sound sensors. The main goal of this study is to help guitar players, especially beginners, in knowing the key notes of the guitar being played without having to have deep listening skills. The developed system uses sound sensors to capture sound waves from guitar strings plucks, which are then processed using specific algorithms to identify the frequency of guitar notes and chords.

This research utilizes eight guitar chord keys, namely C, F, G, A, Am, E, Em, dan D. The input signal from the guitar is detected by a frequency detection circuit to identify thirteen guitar tones contained within these eight chords. Subsequently, Arduino will process and analyze the frequency of these notes. When the frequency is detected, the system will display information about the played guitar notes and chords.

The results of this study incorporate an Operational Amplifier (Op_Amp) as a signal amplifier, with the signal provided by the AFG as a substitute for the guitar. Out of the thirteen guitar notes tested, three notes could not be detected, specifically at frequencies of 98.00 Hz, 123.57 Hz, and 349.23 Hz. This research has not yet been able to display the guitar notes and chords detected by the AFG as input signals.

Keywords: Voice Recognition, Operational Amplifier, Signal Detection