

## INTISARI

Musik merupakan sebuah fenomena yang sangat unik yang bisa dihasilkan oleh beberapa alat musik. Belira adalah salah satu alat musik yang digunakan untuk memainkan nada-nada melodi, yakni nada-nada lagu yang dimainkan oleh pemain *drum band* sehingga pendengar bisa mengetahui lagu apa yang sedang dimainkan. Tinggi rendahnya nada ditentukan oleh frekuensi dasar gelombang bunyi. Semakin tinggi frekuensi dasar gelombang bunyi, semakin tinggi nada yang dihasilkan. Indera pendengaran manusia tidak dapat mengetahui secara pasti nada apa yang didengar olehnya, terkecuali pemusik profesional. Hal ini sangat penting khususnya bagi pemusik pemula yang ingin mengetahui nada-nada yang dihasilkan oleh alat musik yang dimainkannya. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan perangkat lunak pengenalan nada belira menggunakan metode *row mean DST*.

Sistem pengenalan nada belira dioperasikan menggunakan komputer. Pembuatan program pengenalan nada belira dilakukan menggunakan Matlab. Sistem akan bekerja apabila *user* memberikan perintah melalui komputer. Sistem akan mengolah perintah yang diterima kemudian menyajikannya sebagai sumber informasi dalam bentuk teks. Pengambilan data dan pengujian dilakukan secara tidak *real-time* dan *real-time* dengan mengubah-ubah nilai *frame blocking* yang digunakan yaitu 4096, 1024, 256, dan 64. Analisa dan penyimpulan hasil pengujian dilakukan dengan mengamati pengaruh panjang DST (64, 32, 16, 8, 4) terhadap tingkat pengenalan nada dan mencari nilai DST terkecil yang menghasilkan tingkat pengenalan nada terbaik.

Sistem pengenalan nada belira dapat berjalan sesuai dengan perancangan. Sistem dapat menampilkan plot hasil perekaman nada, nilai jarak *Euclidean* terkecil, dan teks hasil pengenalan nada. Dalam pengujian yang dilakukan secara *real-time*, sistem dapat menghasilkan tingkat pengenalan 100% melalui panjang DST minimal 16 titik.

Kata kunci : belira, *row mean DST* (*Discrete Sine Transform*), fungsi jarak *Euclidean*, pengenalan nada.

## ABSTRACT

Music is a very unique phenomenon that can be produced by some musical instruments. Bellyra is one of the musical instruments used to play melodic tones, namely the tone of the song played by the drum band players so that listeners can know what song is being played. High and low of tones determined by the basic frequencies of sound waves. Higher basic frequency of sound waves, will produce higher tone. Human's hearing sense can not recognize well which tone that is heard by them, except professional ones. This is very important especially for beginner musicians who want to know the tones produced by the musical instrument that they play. The purpose of this research is to produce bellyra tone recognition software using row mean DST method.

Bellyra tone recognition system is operated by computer. Creation of bellyra tone recognition program is done using Matlab. The system will work if the user gives commands via computer. The system will process the received command and then present it as a source of information as text. Data collection and testing are performed in not real-time and real-time condition by varying the frame blocking values used are 4096, 1024, 256, and 64. The analysis and conclusion of the test results is done by observing the effect of DST length (64, 32, 16, 8, 4) on tone recognition rate and find the smallest DST value that produces the best tone recognition rate.

Bellyra tone recognition system can work according to the design. The system can display the plot of the tone recording, the smallest euclidean distance value, and the tone recognition text. In tests performed in real-time, the system can generate 100% recognition rate through DST length of at least 16 dots.

Keywords : bellyra, row mean DST (Discrete Sine Transform), Euclidean distance function, tone recognition.