

## INTISARI

Tinggi rendahnya nada ditentukan oleh frekuensi dasar gelombang bunyi. Semakin besar frekuensi dasar gelombang bunyi, maka semakin tinggi nada yang dihasilkan. Indera pendengaran manusia tidak dapat mengetahui pasti nada apa yang didengar olehnya, terkecuali pemusik profesional. Alat musik yang digunakan pun juga bervariasi, salah satunya alat musik pukul. Belira adalah alat musik pukul yang sering digunakan pada *drum band*. Alat musik belira digunakan untuk memainkan nada melodi dalam sebuah lagu pada *drum band*.

Sistem pengenalan nada alat musik belira pada tugas akhir ini menggunakan perangkat lunak Matlab dalam pembuatan program. Penyelesaian pembuatan program ini menggunakan ekstraksi ciri DCT. Ekstraksi ciri DCT sendiri dalam pembuatan program digunakan dalam pembuatan data base program, sedang untuk melakukan evaluasi program digunakan fungsi similaritas kosinus. Dari hasil data base menggunakan ekstraksi ciri DCT di dapat data matrik yang nantinya akan dihitung dengan data hasil perekaman secara *real time*, penghitungan data menggunakan rumus similaritas kosinus. Hasil yang didapat berupa 16 nilai similaritas dan hasil nilai similaritas tertinggi merupakan keluaran dari program.

Sistem pengenalan nada alat musik belira dengan metode similaritas kosinus sudah berhasil dibuat dan dapat bekerja dengan baik, dengan nilai koefisien DCT 16, 32, 64, 128, 256, dan 512 program pengenalan melakukan pengenalan nada sebesar 84,6%. Penampil hasil nada, spektrum ekstraksi ciri DCT, dan similaritas kosinus masing-masing nada mampu menampilkan data sesuai perancangan. Program pengenalan nada alat musik belira mengenali 16 nada, sehingga dalam pengembangan berikutnya masih bisa dikembangkan untuk pengenalan nada pada sebuah lagu.

Kata kunci : Belira, DCT (*Discrete Cosine Transform*), Similaritas kosinus, Pengenalan Nada

## ABSTRACT

High and low of tones determined by the basic frequencies from the sound waves. Bigger sound waves, will produce higher tone. Human's hearing sense can't introduce well which tone that heard by it's, except by the professional ones. There are a lot of variation of musical instruments, one of them is hit musical instrument. Belira is a musical instrument that often uses in a marching band. Using of Belira is for playing melodic tone in marching band's song.

Musical tone recognition system belira in this thesis using the Matlab software programming. Completion of this program making use DCT feature extraction. DCT feature extraction alone in making the program used in the manufacture a data base of the program, the program is being used to evaluate the cosine similarity function. From the results of the data base using DCT in eskstraksi can characterize the data matrix that will be calculated by recording the results of the data in real time, to use your data calculation formula cosine similarity. 16 The results obtained in the form of similarity values and the results of the highest similarity score is the output of the program.

A system to figure out Belira's tones with similarity cosine has been successfully produced and worked very well, with DCT's 16, 32, 128, 256, and 512 coefficient values the program introduce tones as much 84,6%. Tone's output viewer, DCT feature extraction spectrum, and cosine similarity from each tones can show data according design. The introduction program of Belira introduce 16 tones, so for next development still can develop to introduce in a song.

Keywords: Belira, DCT (*Discrete Cosine Transform*), Cosine Similarity, Tone Introduce.