

INTISARI

TRANSPOSISI NADA BERDASARKAN ANALISIS NADA DASAR PENYANYI

Oleh
Frensia Ronita Harfi
16/395731/PA/17307

Seni musik adalah salah satu cabang dunia seni yang memanfaatkan bunyi sebagai media pengungkapan gagasan. Dalam dunia musik, setiap penyanyi memiliki tipe suara berbeda tergantung wilayah jangkauan nada suaranya. Hal ini menyebabkan setiap penyanyi memiliki nada dasar yang berbeda, sehingga ketika ingin menyanyikan lagu dengan nada dasar yang berbeda dengan nada dasar yang dimilikinya dapat mengakibatkan penyanyi kesusahan dalam menyanyikan lagu. Ketidaksesuaian antara nada dasar penyanyi dengan nada dasar lagu dapat diantisipasi dengan mentransposisi nada dasar lagu ke nada dasar yang sama dengan nada dasar penyanyi.

Pada penelitian ini mengembangkan sistem transposisi nada dengan metode *Discrete Fourier Transform* (DFT) yang menghasilkan lagu bernada dasar yang sama dengan nada dasar penyanyi, dimana untuk mendeteksi nada dasar penyanyi menggunakan metode *Mel Frequency Cepstral Coefficient* (MFCC), *Principal Component Analysis* (PCA) dan *Zero Crossing Rate* (ZCR), serta klasifikasi dengan Jaringan Saraf Tiruan.

Hasil sistem transposisi nada berupa lagu dengan nada dasar baru yang telah disesuaikan dengan nada dasar penyanyi. Hasil tersebut memiliki *noise* paling sedikit, dengan *overlap* 80% pada penggunaan *window hanning* maupun *window hamming*. Klasifikasi nada dasar penyanyi memiliki akurasi tertinggi sebesar 97,55% dan 98,06%, presisi 93,71% dan 94,88%, TPR 92,34% dan 93,37% serta FDR 44,04% dan 35,83% untuk suara wanita dan suara pria masing-masingnya. Kesesuaian hasil sistem transposisi nada berdasarkan pendengaran tim penilai memiliki persentase sebesar 100% dengan kelas target nada dasar penyanyi.

Kata kunci—Nada, suara, penyanyi, perpindahan tangga nada, python

ABSTRACT

TRANSPOSITION OF TONE BASED ON ANALYSIS OF BASIC TONE

by

Frensia Ronita Harfi
16/395731/PA/17307

Music is one of the branche of the art world that uses sound as a medium for expressing ideas. In the music field, every singer has a different type of voice depending on the range of the tone of his voice. This causes each singer to have a different basic tone, so that when you want to sing a song with a different root tone from the basic tone it has, it can cause the singer to have difficulty singing the song. Mismatch between the basic tone of the singer and the root of the song can be anticipated by transposing the root of the song to the same root as the singer.

In this research, developed and designed a tone transposition system using the Discrete Fourier Transform (DFT) method which produces a song with the same basic tone as the singer's basic tone, which detects the basic tone of the singer using the Mel Frequency Cepstral Coefficient (MFCC) method, Principal Component Analysis (PCA), and Zero Crossing Rate (ZCR), as well as classification with Artificial Neural Networks.

The result of the tone transposition system is a song with a new basic tone that has been adjusted to the basic tone of the singer. These results have the least amount of noise, with 80% overlap in the use of window hanning and window hamming. Classification to the basic tone of the singer has an high accuracy of 97.55% and 98,07%, a precision of 93,71% and 94,88%, TPR of 92,34% and 93,37%, and FDR of 44,04% and 35,83% for female voice and male voice respectively. The suitability of the results of the transposition of tone system based on the assessment team's hearing has a percentage of 100% with the target class of the singer's basic tone

Keywords—Tone, voice, singer, pitch shift, python