

INTISARI

Pianika merupakan alat musik tiup yang bentuknya menyerupai piano namun dengan bentuk lebih kecil dan tuts nada yang lebih sedikit dari pada piano. Pianika memiliki bilah-bilah nada pada tuts yang luasnya sekitar tiga oktaf. Dalam dunia musik, pengenalan nada pada pianika memiliki peran penting dalam pengembangan aplikasi musik dan pendidikan musik. Pada dasarnya, pianika menggunakan nada-nada dasar seperti "C, C#, D, D#, E, F, F#, G, G#, A, A#, dan B" sebagai dasar pembentukan melodi dan harmoni. Pada Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi fungsi jarak dalam pengenalan nada pianika dengan menggunakan *segment averaging koefisien DFT (Discrete Fourier Transform)*.

Metode pengenalan nada dalam penelitian ini mencakup pengambilan suara dari pianika menggunakan microphone eksternal yang terhubung ke komputer, lalu merekam suara nada pianika dalam kondisi yang berbeda. Data suara tersebut kemudian diproses menggunakan perangkat lunak Python dengan ekstraksi koefisien DFT dan *segment averaging*. Kemudian, variasi fungsi jarak seperti *Euclidean distance*, *Hamming distance*, *Manhattan distance*, *Minkowski distance*, dan *Correlation distance* digunakan untuk mengidentifikasi dan membandingkan nada-nada yang dikenali.

Dari program pengenalan secara tidak *real time* dengan variasi fungsi jarak dapat mengenali nada dengan akurasi 100%. Parameter yang digunakan pada nilai *frame blocking* 128 dan nilai *segment averaging* 4. Semakin kecil nilai *segment averaging* maka tingkat akurasi pengenalan akan semakin baik.

Kata Kunci: Pianika, Pengenalan Nada, Segment Averaging, Koefisien DFT (*Discrete Fourier Transform*), Fungsi Jarak.

ABSTRACT

Pianika is a wind instrument that resembles a piano but is smaller in size and has fewer keys than a piano. The pianika has reeds on its keys, spanning approximately three octaves. In the world of music, the recognition of notes on the pianika plays a crucial role in the development of music applications and music education. Essentially, the pianika uses fundamental notes such as "C, C#, D, D#, E, F, F#, G, G#, A, A#, and B" as the basis for creating melodies and harmonies. This research aims to analyze the influence of variations in distance functions in the recognition of pianika notes using the segment averaging of DFT (Discrete Fourier Transform) coefficients.

The method for recognizing notes in this research involves capturing sound from the pianika using an external microphone connected to a computer, recording the pianika's sound under different conditions. The recorded sound data is then processed using Python software with DFT coefficient extraction and segment averaging. Subsequently, various distance functions such as Euclidean distance, Hamming distance, Manhattan distance, Minkowski distance, and Correlation distance are used to identify and compare the recognized notes.

In the non-real-time note recognition program, different distance functions can achieve a 100% recognition accuracy. Parameters used include a frame blocking value of 128 and a segment averaging value of 4. A smaller segment averaging value leads to better recognition accuracy.

Keywords: Pianika, Note Recognition, Segment Averaging, DFT (Discrete Fourier Transform) Coefficients, Distance Functions.