

## INTISARI

Pianika adalah instrumen musik tiup yang sering digunakan oleh pemula dan anak-anak untuk belajar memainkan melodi. Instrumen ini memiliki tata letak kunci yang mirip dengan piano, tetapi dimainkan dengan cara menekan bilah-bilah logam yang terhubung dengan reed (lembaran logam tipis). Ketika sebuah bilah ditekan, udara melewati reed dan menghasilkan suara. Pianika merupakan instrumen yang portabel dan relatif mudah dipelajari, menjadikannya pilihan populer dalam pendidikan musik di sekolah-sekolah dan di rumah. Suara yang dihasilkan oleh pianika bersifat jernih dan melodis. Pianika sering digunakan sebagai pengantar bagi mereka yang ingin memahami dasar-dasar musik dan teori musik sebelum memainkan instrumen lain yang lebih kompleks seperti piano atau keyboard. Pada dasarnya, pianika menggunakan nada-nada dasar seperti "C, C#, D, D#, E, F, F#, G, G#, A, A#, dan B". Pada Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi windowing 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 dengan kondisi yang berbeda. Data suara tersebut kemudian diproses menggunakan *software python* dengan ekstraksi koefisien DFT dan *segment averaging*. Kemudian, variasi windowing seperti *Rectangular, Hamming, Hanning, Triangle*, dan *Blackman*, untuk mengidentifikasi dan membandingkan nada-nada yang dikenali.

Dari program pengenalan secara tidak *real time* dengan variasi windowing dapat mengenali nada dengan tingkat keakuratan 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*), *window (Rectangular, Hamming, Hanning, Triangle, Blackman)*.

## ABSTRACT

Pianica is a wind instrument that is often used by beginners and children to learn to play melodies. This instrument has a key layout similar to a piano, but is played by pressing metal blades connected to reeds (thin metal sheets). When a knife blade is pressed, air passes through the reed and produces a sound. The pianica is a portable instrument and relatively easy to learn, making it a popular choice in music education in schools and at home. The sound produced by a pianika is clear and melodic. Pianica is often used as an introduction for those who want to understand the basics of music and music theory before playing other more complex instruments such as the piano or keyboard. Basically, pianica uses basic notes such as "C, C#, D, D#, E, F, F#, G, G#, A, A#, and B". This research aims to analyze the effect of windowing variations in the recognition of piano notes using segment averaging coefficients DFT (Discrete Fourier Transform).

The tone recognition method in this research includes taking sound from a piano using an external microphone connected to a computer, then recording the sound of the piano's notes under different conditions. The sound data is then processed using Python software with the characteristics of DFT coefficients and segment averaging. Then, windowing variations such as Rectangular, Hamming, Hanning, Triangle, and Blackman, to identify and compare known tones.

The non-real time recognition program with windowing variations can recognize tones with 100% accuracy. The parameters used are a frameblocking value of 128 and a segment averaging value of 4. The smaller the segment averaging value, the better the level of recognition accuracy.

Keywords: Pianika, Tone Recognition, Segment Averaging, DFT Coefficient ((Discrete Fourier Transform), Window Function.