

## INTISARI

### Pengenalan Teknik Tabuhan Instrumen Gamelan Bonang Barung Menggunakan Convolutional Neural Network

Oleh

Viga Laksa Hardjanto

18/424199/PA/18304

Keberagaman budaya Indonesia menjadi hal yang menarik untuk diulas dan ditinjau lebih lanjut. Salah satunya, ialah seni karawitan yang menggunakan alat musik gamelan sebagai medianya dengan beragam teknik permainan pada tiap instrumennya. Hal ini dapat ditemukan pada instrumen bonang barung yang memiliki sedikitnya tiga belas teknik tabuhan yang berbeda.

Ternilai tidaklah mudah bagi pemula untuk mempelajari seni karawitan. Maka dari itu, sebagai upaya dalam membantu pemula mempelajari karawitan dengan dukungan keterbaruan kemampuan sistem dalam mengolah data, adanya penelitian ini juga diharapkan bisa memperkaya penelitian dibidang klasifikasi audio.

Jenis esktraksi fitur seperti mel spektrogram dan MFCC diujikan terhadap arsitektur CNN. Selain itu, proses pembersihan *noise* dan penyamartaan level kenyaringan terhadap *raw data* diterapkan dengan tujuan untuk mendapatkan kualitas audio yang lebih baik. Akhir dari penelitian ini menunjukkan bahwa fitur MFCC lebih unggul pada data audio yang memuat *noise*, yakni mencapai akurasi sebaik 99%, sedangkan Mel Spektrogram unggul pada data audio yang bersih dari *noise* dengan akurasi sebaik 98%, keduanya merupakan hasil terbaik pada pengaturan *hyperparameter* yang paling optimal.

**Kata kunci:** *Gamelan, Mel Spektrogram, MFCC, CNN.*

## ABSTRACT

### **Recognition of Bonang Barung Gamelan Instrument Playing Techniques Using Convolutional Neural Network**

By

Viga Laksa Hardjanto

18/424199/PA/18304

The diversity of Indonesian culture is an interesting thing to be reviewed and reviewed further. One of them, is the art of karawitan which uses gamelan musical instruments as its medium with various playing techniques on each instrument. This can be found on the bonang barung instrument which has at least thirteen different wasp techniques.

It is priceless for beginners to learn the art of karawitan. Besides wanting to help beginners learn karawitan with the support of up-to-date system capabilities in processing data, this research is also expected to enrich research in the field of audio classification.

Types of feature extractions such as mel spectrogram and MFCC were tested on the CNN architecture. In addition, the process of cleaning noise and levelling the loudness level of the raw data is applied with the aim of getting better audio quality. Apparently, at the best hyperparameter settings, it was found that the MFCC feature is better for audio data containing noise, which achieves an accuracy as good as 99%, while Mel Spectrogram excels at noise-free audio data with an accuracy as good as 98%.

**Keywords:** Gamelan, Mel Spectrogram, MFCC, CNN