

## ABSTRAK

### PEMBANGKITAN KOMPOSISI DAN DINAMIKA MUSIK MENGUNAKAN RECURRENT NEURAL NETWORK

Andika Crishna Pramodya

15/383227/PA/16887

Perkembangan pembelajaran mesin semakin menyentuh kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah di bidang musik. Salah satu penggunaan pembelajaran mesin di bidang ini adalah untuk membuat komposisi musik dengan model *Recurrent Neural Network* (RNN). Pada komposisi musik menggunakan RNN, terdapat fitur-fitur yang dijadikan acuan utama untuk membangkitkan lagu, di antaranya adalah fitur nada, waktu, dan dinamika. Pada beberapa penelitian, fitur dinamika tidak diperhatikan sehingga membuat model yang dibangun tidak dapat memprediksi keras atau lembutnya nada yang dikomposisikan.

Pada penelitian ini dikembangkan model RNN yang mampu melakukan pembangkitan komposisi musik dengan memprediksi fitur nada, waktu, pedal, serta dinamika pada lagu dengan menggunakan *dropout* dan *batch normalization* pada arsitekturnya sebagai metode regularisasi pada model.

Setelah dilakukan proses pelatihan dan validasi, model mampu membangkitkan komposisi musik yang menyerupai buatan manusia. Hasil evaluasi subjektif menunjukkan bahwa dengan menggunakan model terbaik, 55,95% dari total lagu hasil pembangkitan dengan *genre* musik klasik diklasifikasikan oleh responden sebagai lagu buatan manusia dan 41,67% dari total lagu hasil pembangkitan dengan *genre jazz* diklasifikasikan oleh responden sebagai lagu buatan manusia.

Kata kunci: Komposisi Musik, *Recurrent Neural Network*, Pembelajaran Mesin, Dinamika

## ABSTRACT

### MUSIC COMPOSITION AND DYNAMICS GENERATION USING RECURRENT NEURAL NETWORK

Andika Crishna Pramoeodya

15/383227/PA/16887

The advancement of machine learning is growing rapidly in our everyday life, one of which is in the field of music. One of the uses of machine learning in such field is music composition using Recurrent Neural Network (RNN) model. In music composition using RNN, there are features that are used as the main reference for generating songs, which are the notes, time, and dynamics. In several studies, the feature of dynamics is not considered which makes the developed model cannot predict how soft or how loud the composed notes are supposed to be.

In this research an RNN model that is capable of generating musical composition by predicting notes, time, pedal, and dynamics features was developed. Dropout and batch normalization are used in the model's architecture as a method to perform regularization.

After the training and validation process is carried out, the model is able to generate musical compositions that resemble man-made songs. Subjective evaluation result shows that by using the best model, 55,95% of the generated pieces in classical music genre are classified by the respondents as man-made songs and 41,67% of the generated pieces in jazz genre are classified by the respondents as man-made songs.

**Keywords:** Music Composition, Recurrent Neural Network, Machine Learning, Dynamics