

## INTISARI

### Komposisi Musik Piano Dua Kunci Menggunakan Algoritma Genetika

Oleh

Atha Layana Hibatullah

18/430255/PA/18768

Piano adalah salah satu alat musik yang sering dimainkan oleh pemain musik dan juga digemari oleh penikmat musik masa kini. Musik diciptakan oleh seseorang yang dinamakan komponis. Komponis nantinya akan memikirkan lagu seperti apa yang akan diciptakan yaitu pertama menentukan genrenya, suasana yang dibawakan, dan pesan yang disiratkan dimana setelahnya komponis akan menentukan beberapa komponen lain seperti seberapa panjang lagunya, tangga nada apa yang digunakan, tempo lagunya, kunci apa saja yang akan digunakan, dan komponen lainnya.

Komposisi musik piano saat ini dapat dilakukan secara otomatis yaitu dengan menggunakan algoritma genetika, *long short-term memory networks* (LSTM), *recurrent neural network* (RNN), dan *reinforcement learning* (RL). LSTM, RNN, dan RL membutuhkan kumpulan data berupa komposisi musik piano untuk melakukan *training* model sedangkan pada algoritma genetika, kumpulan data bersifat opsional karena tidak melakukan proses *training* model dan data hanya sebagai acuan tambahan. Penelitian ini juga membuat komposisi musik piano yang berdurasi maksimal 12 detik, sehingga dengan tidak dibutuhkannya proses *training* model, data berupa komposisi referensi bersifat opsional, dan panjang durasi komposisi menjadikan algoritma genetika terpilih untuk digunakan.

Penelitian ini mengembangkan komposisi musik piano dari satu kunci menjadi dua kunci menggunakan algoritma genetika. Proses komposisi terdiri dari inisialisasi individu, penghitungan nilai *fitness*, seleksi, dan mutasi. Keluaran dari program berupa lembaran musik hasil komposisi dan audio permainan komposisi musik tersebut. Penilaian komposisi musik dilakukan dengan memberikan 4 komposisi berbeda kepada beberapa audiens untuk dinilai. Hasil dari penelitian ini adalah komposisi musik piano yang dihasilkan mendapatkan nilai tanggapan cukup dan bagus serta komposisi yang menggunakan komposisi referensi dan kriteria nilai *fitness* memiliki nilai tanggapan tertinggi yaitu bagus berdasarkan penilaian pendengar.

Kata Kunci: Komposisi musik dua kunci, piano, algoritma genetika, musik

## **ABSTRACT**

### **Two Key Piano Music Composition Using Genetic Algorithm**

by

Atha Layana Hibatullah

18/430255/PA/18768

Piano is one of the musical instruments that is often played by music players and is also favored by music lovers today. Music is created by someone called a composer. The composer will think about what kind of song will be created, namely first determining the genre, the atmosphere that is brought, and the implied message where after the composer will determine several other components such as how long the song is, what scales are used, the tempo of the song, what keys will be used, and other components.

Currently, piano music composition can be done automatically by using genetic algorithms, long short-term memory networks (LSTM), recurrent neural network (RNN), and reinforcement learning (RL). LSTM, RNN, and RL require data collection in the form of piano music composition to conduct model training, while in genetic algorithms, the data set is optional because it does not carry out the model training process and the data is only as an additional reference. This research also creates a piano music composition with a maximum duration of 12 seconds, so that by not requiring a model training process, the data in the form of a reference composition is optional, and the length of the composition duration makes the genetic algorithm chosen to be used.

This research develops a piano music composition from one key to two keys using a genetic algorithm. The composition process consists of individual initialization, fitness value calculation, selection, and mutation. The output of the program is in the form of sheet music from the composition and audio of the music composition. Assessment of musical compositions is done by giving 4 different compositions to several audiences to be assessed. The result of this research is that the resulting piano music composition gets a sufficient and good response value and a composition that uses reference compositions and fitness value criteria has the highest value based on the listener's assessment.

**Keyword:** Two key music composition, piano, genetic algorithm, music