

KLASIFIKASI MUSIK BERDASARKAN FITUR AUDIO UNTUK PEMBUAT DAFTAR PUTAR OTOMATIS PADA LAYANAN *DIGITAL* *MUSIC STREAMING* MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN

Oleh

Novega Ghufon Arlinka
14/367403/TK/42502

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 5 Oktober 2018
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Layanan *digital music streaming* menggunakan manusia sebagai kurator musik dan *machine learning* dalam mengorganisir pustaka musik besar mereka dengan cara yang intuitif dan menarik. Terdapat banyak pilihan bagi pengguna layanan tersebut untuk dapat mencari dan memilih jenis musik tertentu sesuai dengan apa yang ingin mereka dengarkan. Daftar putar yang telah dikurasi, menjadi salah satu pilihan terbaik bagi para pengguna untuk mendapatkan pengalaman mendengarkan musik yang menarik. Namun, daftar putar tersebut masih didominasi para artis populer. Hal tersebut tidaklah adil bagi para artis yang tidak populer, jika sebenarnya secara musikal lagu mereka memenuhi syarat untuk masuk ke dalam konteks daftar putar tertentu. Karakteristik musikal suatu lagu dapat direpresentasikan dengan menggunakan fitur audio dari lagu tersebut.

Dalam penelitian ini, Jaringan Syaraf Tiruan (JST) jenis *Multi-layer Perceptron* (MLP) diajukan untuk menjadi model dalam mengklasifikasi musik ke dalam konteks aktivitas manusia berdasarkan fitur audio. Dengan menggunakan Audio Features Spotify dari 1000 lagu, model ini mampu untuk mengklasifikasi musik ke dalam 4 kelas yaitu *chill*, *focus*, *party* dan *sleep*. Model tersebut mencapai nilai akurasi sebesar 81% pada fase pengujian. Evaluasi terhadap model juga dilakukan dengan melibatkan seorang musisi profesional sebagai *expert judge* untuk menggali respon subjektif dari persepsi kurator musik, yang menunjukkan bahwa model rancangan dapat dijadikan pendekatan *machine learning* dalam melakukan kurasi musik ke dalam 4 jenis konteks aktivitas manusia.

Model ini dapat digunakan oleh layanan *digital music streaming* dalam proses kurasi musik hanya berdasarkan fitur audio, untuk pembuat daftar putar otomatis. Dengan demikian, setiap artis, baik yang populer atau tidak akan sama-sama mendapatkan hak untuk direkomendasikan salah satu daftar putar dengan konteks aktivitas manusia.

Kata kunci: layanan *digital music streaming*, daftar putar, fitur audio, JST, MLP

Pembimbing Utama : Ir. Agus Arif, M. T.

Pembimbing Pendamping : Sentagi Sesotya Utami, S. T., M. Sc., Ph. D.

MUSIC CLASSIFICATION BASED ON AUDIO FEATURES FOR AUTOMATIC PLAYLIST GENERATOR ON DIGITAL MUSIC STREAMING PROVIDER USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK

by

Novega Ghufon Arlinka
14/367403/TK/42502

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *October 5th, 2018*
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Digital music streaming providers use human as music curator and machine learning to organize their massive libraries in an intuitive and interesting way. There are a lot of choices for the user to browse and select what kind of music that they want to listen. Curated playlist is one of the best choice for their user in order to get an interesting music listening experience. However, the playlists are still dominated by the popular artist's tracks. This thing is not fair enough to the unpopular artists, if their track's musical characteristics are required to be recommended into some playlist contexts. Musical characteristics of the song could be represented by its audio features.

In this research, Artificial Neural Network (ANN) as Multi-layer Perceptron (MLP) is proposed to be a model to classify music into human activity context, based on the audio features. By using Spotify Audio Features of 1000 songs, the model was able to classify music into 4 classes such as *chill*, *focus*, *party* and *sleep*. The model achieves 81% accuracy on the testing phase. The model is also evaluated by professional musician as an expert judge in order to find out the subjective response of music curator perception that shows the model could be a machine learning approach to do music curation into 4 types of human activity contexts.

This model could be used by digital music streaming provider for music curation process based on audio features only. After that, all the artists, whether they are popular or not, they would get the same right to be recommended into one of human activity context playlist.

Keywords: digital music streaming provider, playlist, audio features, ANN, MLP

Supervisor : Ir. Agus Arif, M. T.

Co-supervisor : Sentagi Sesotya Utami, S. T., M. Sc., Ph. D.