

ABSTRAK

IMPLEMENTASI *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* UNTUK KLASIFIKASI LAGU LOKAL DAERAG DI INDONESIA BERDASARKAN NADA DAN TEMPO

SYAFTI DHANUSAFITRI – NIM 1177050111

Jurusan Teknik Informatika

Masyarakat saat ini familiar dengan lagu sebagai hiburan, hobi, dan sarana komunikasi. Lagu melibatkan bahasa, sastra, musik, dan penyanyi. Menurut data Kementerian Kebudayaan Indonesia 2022, setiap provinsi (34 total) memiliki alat musik khas yang mencerminkan identitas daerah. Elemen pada lagu dapat menggambarkan dan memperkenalkan budaya daerah. Lagu-lagu lokal daerah saat ini mulai diperkenalkan melalui media seperti TV dan *YouTube*, sering dikemas dalam *genre* populer. Namun, banyak orang tidak yang mengetahui asal daerah dari lagu lokal daerah di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem yang dapat mengenali ciri dan mengklasifikasikan lagu lokal daerah di Indonesia. Metode yang digunakan adalah *Convolutional Neural Network* (CNN), algoritma pada *deep learning* yang merupakan *supervised learning*. CNN mengklasifikasikan lagu dengan mempelajari *input* yang didapat dari proses ekstraksi fitur yang menggunakan *Mel-Frequency Cepstral Coefficients* (MFCC), teknik yang banyak digunakan pada *speech technology*, berdasarkan nada dan tempo dari sebuah lagu. *Dataset* dikelompokkan ke dalam 4 kelas: batak, jawa, sunda, dan timur. Hasil eksperimen menggunakan MFCC dan CNN memiliki akurasi 63,35% dari model terbaik dengan variasi *epoch* 20 dan *batch size* 8 serta presisi 71%, recall 63%, dan F1-score 67%, menunjukkan bahwa model dapat mengklasifikasikan lagu lokal daerah berdasarkan daerahnya dengan baik.

Kata Kunci: *Convolutional Neural Network* (CNN), Klasifikasi, Lagu Local, *Mel-Frequency Cepstral Coefficients* (MFCC).

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK FOR CLASSIFICATION OF LOCAL SONGS IN INDONESIA BASED ON TONE AND TEMPO

SYAFTI DHANUSAFITRI – NIM 1177050111

Jurusan Teknik Informatika

People today are familiar with songs as entertainment, hobbies, and means of communication. Songs involve language, literature, music and singers. According to data from the Indonesian Ministry of Culture 2022, each province (34 in total) has a distinctive musical instrument that reflects regional identity. Elements in songs can describe and introduce regional culture. Local songs are now being introduced through media such as TV and YouTube, often packaged in popular genres. However, many people do not know the regional origin of local songs in Indonesia. Therefore, this research aims to build a system that can recognize the characteristics and classify local songs in Indonesia. The method used is Convolutional Neural Network (CNN), a deep learning algorithm that is supervised learning. CNN classifies songs by learning the input obtained from the feature extraction process using Mel-Frequency Cepstral Coefficients (MFCC), a technique widely used in speech technology, based on the pitch and tempo of a song. The *dataset* is grouped into 4 classes: Batak, Javanese, Sundanese, and Eastern. The experimental results using MFCC and CNN have an accuracy of 63.35% from the best model with epoch variation of 20 and batch size of 8 as well as precision of 71%, recall of 63%, and F1-score of 67%, showing that the model can classify local songs based on the region well.

Keywords: Classification, *Convolutional Neural Network* (CNN), Local Song, *Mel-Frequency Cepstral Coefficients* (MFCC) .