

ABSTRAK

Aulia Yasmin Putri Almi : Implementasi *Convolutional Neural Network* Menggunakan Metode Ekstraksi *Mel-Frequency Cepstral Coefficients* dalam Mendeteksi *Mood* Lagu

Perkembangan musik digital kian hari makin tinggi, dari berbagai website ataupun aplikasi dan berbagai platform lainnya berlomba-lomba menawarkan layanan konten musik dalam berbagai bentuk seperti MP3, MP4, video playing, wav, dan lainnya. Tak hanya bentuk kontennya, tetapi juga menawarkan dari berbagai genre juga.

Selain *genre*, pengelompokan musik berdasarkan suasana hati juga penting untuk dilakukan. Sebuah riset dibidang psikologi dilakukan untuk meneliti tentang hubungan suasana dengan musik. Pada riset tersebut diteliti hubungan psikologis antara suasana perasaan manusia dengan musik. Beberapa dari riset tersebut menyebutkan, bahwa fitur suprasegmental pada musik seperti tempo, dan pitch nada lebih banyak membawa informasi emosional daripada fitur segmental yang dimilikinya.

Karena fitur tersebut, musik dapat memberikan pengaruh emosional berupa semangat kepada jiwa yang sedang tidak dalam kondisi baik. Musik dapat meredakan depresi seseorang karena terbukti dapat menurunkan irama denyut jantung seperti hasil penelitian dari peneliti asal *Science University of Tokyo* yang menunjukkan terkait musik bisa meredakan tingkat kegelisahan dan stres manusia, juga sebagai alat terapi kesehatan seseorang dengan mendengarkan musik, gelombang listrik pada otaknya dapat diatur ritme nya sehingga berpengaruh terhadap kinerja sistem tubuhnya.

Tak hanya otaknya, tetapi juga mengatur dan mempengaruhi hormon-hormon pada tubuh. Musik mempunyai ikatan erat dengan kesehatan jadi tidak diragukan bahwa dengan mendengarkan musik bisa membuat terbawa akan suasana dalam jangka waktu tertentu dan diyakini bisa menaikkan motivasi manusia dengan perasaan tertentu.

Dengan manfaat musik yang dapat mempengaruhi kinerja tubuh manusia, musik ini dapat dikelompokkan sesuai dengan kebutuhannya baik secara genre, emosi, ataupun lainnya. Atas dasar permasalahan ini penulis mencoba membuat sistem yang mampu mengorganisasikan musik berdasar suasana hati atau *mood*.

Terdapat beberapa metode agar suara yang diucapkan dapat dikenali oleh komputer, salah satunya dengan menggunakan metode *Mel-frequency cepstral coefficients* (MFCC). Metode tersebut adalah salah satu metode yang sudah banyak digunakan dibidang *Speech Technology*, yang mana metode ini bertujuan untuk melakukan *feature extraction*, yaitu proses pengkonversian sinyal suara menjadi beberapa parameter. MFCC juga membantu dalam mengetahui nilai *cepstral* pada suara yang dihasilkan. Kemudian menghasilkan gambar spektrogram yang merupakan hasil representasi visual dari spektrum frekuensi sinyal.

Convolutional Neural Network (CNN) merupakan Salah satu metode yang penting dalam deep learning. CNN dirancang khusus untuk pengenalan dan klasifikasi gambar. CNN memiliki beberapa lapisan (layer) yang mengekstrak informasi dari gambar dan menentukan klasifikasi dari gambar tersebut CNN diklaim sebagai model terbaik untuk memecahkan permasalahan object recognition dan object detection.

Keragaman struktur yang dimiliki oleh suatu lagu atau musik membuat banyak peneliti tertarik untuk mengorganisasikannya. Salah satu penelitian yang melakukan pengelompokan lagu yaitu Abhisek Sen yang mengelompokkan genre lagu menggunakan algoritma *K-Means*. Pada penelitian tersebut, mempunyai kelemahan pada permasalahan *clustering*. Kegagalan untuk mencapai konvergen merupakan salah satu kelemahan yang memiliki peluang yang cukup besar pada algoritma.

Penelitian ini berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya tersebut. Perbedaan tersebut terletak pada penerapan algoritma yang digunakan. Pada proposal penelitian ini bertujuan membuat sebuah sistem pendeteksi lagu berdasarkan *mood* lagu dengan algoritma CNN. Berdasarkan latar belakang maka dilakukan sebuah penelitian untuk membangun aplikasi yang diharapkan dapat dipergunakan untuk mendeteksi musik sesuai *mood* yang diinginkan. Dengan

adanya sistem ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk memilih lagu yang diinginkan, Maka diangkatlah tema ini sebagai objek studi tugas akhir dengan judul “**Implementasi *Convolutional Neural Network* Menggunakan Metode Ekstraksi *Mel-Frequency Cepstral Coefficients* dalam Mendeteksi *Mood Lagu*”**”.

