

Abstrak

Klasifikasi emosi atau pengenalan emosi berdasarkan sinyal suara merupakan topik yang sudah banyak diteliti karena klasifikasi emosi ini dapat digunakan di berbagai bidang seperti pendidikan, mobil, keamanan, komunikasi, dan kesehatan. Penelitian ini akan membahas tentang klasifikasi emosi multi kelas dari sinyal suara dengan menggunakan teknik machine learning, kelas yang akan diklasifikasikan antara lain *angry, disgust, fear, happy, neutral, pleasant surprised, and sad*. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengklasifikasikan emosi adalah *preprocessing*, ekstraksi fitur, reduksi fitur, *hyperparameter tuning*, dan klasifikasi. Ekstraksi fitur, reduksi fitur, dan *hyperparameter tuning* merupakan hal yang penting untuk meningkatkan akurasi untuk klasifikasi fitur yang diekstraksi dari data audio yaitu MFCC menggunakan library librosa. Dataset yang akan digunakan sebagai data training dan testing berasal dari TESS (Toronto Emotional Speech Set). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1. Studi literatur, 2. Pengembangan algoritma klasifikasi emosi multi-class, 3. Pengujian performa dan koreksi terhadap penerapan algoritma. Tujuan dari tugas akhir ini adalah 1. Menentukan karakteristik dan ciri-ciri emosi dari sinyal suara, 2. Mengimplementasikan teknik machine learning untuk mengklasifikasikan emosi melalui sinyal suara, 3. Melakukan analisis performa pada teknik machine learning yang digunakan. Karakteristik dari setiap sinyal suara dapat ditemukan pada fitur-fitur yang diekstraksi dari MFCC yang menjadi fitur statistik-deskriptif. Penelitian ini menggunakan tiga algoritma yaitu Support Vector Machine (SVM), Decision Tree (DT), dan K-Nearest Neighbour (KNN). Hasil penelitian menunjukkan bahwa SVM memiliki akurasi terbaik dengan 80% setelah dilakukan tuning hyperparameter (akurasi sebelum dilakukan tuning hyperparameter sebesar 40%), hal ini juga mengindikasikan bahwa tuning hyperparameter merupakan bagian yang penting.

Kata kunci : klasifikasi emosi, klasifikasi multi kelas, MFCC.

