



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya jaman, teknologi yang sekarang banyak digunakan untuk membantu pekerjaan manusia pun juga semakin berkembang pesat. Bukan hanya teknologi saja yang terkena dampak dari berkembangnya jaman, akan tetapi juga bidang seni. Bidang seni yang dimaksudkan di sini ialah musik.

Tanpa disadari, setiap harinya pasti mendengarkan berbagai suara seperti musik, suara seseorang sedang berbicara, suara kendaraan yang melintas di jalan raya, dan masih banyak lagi jenis suara yang dapat didengar. Musik merupakan suatu hal yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Dalam suatu musik atau lagu, bahwa di dalamnya ada beberapa komponen sehingga dapat menghasilkan suara yang enak untuk didengar.

Dalam suatu lagu atau musik dapat membedakan dua kelompok besar pada jenis suaranya yaitu suara yang dihasilkan oleh berbagai macam alat musik yang dimainkan dan suara manusia yaitu seseorang yang menyanyikan lagu tersebut. Alat musik memiliki berbagai jenis suara yang dapat dihasilkan tergantung pada sumber suaranya ataupun tinggi rendahnya nada yang dihasilkan. Begitu pula dengan jenis suara manusia, yang dimaksud di sini adalah jenis suara vokal manusia.

Seorang penyanyi pada umumnya memiliki jenis suara yang berbeda-beda satu dengan yang lainnya. Perbedaan itu juga terlihat jelas dari perbedaan

jenis kelamin pada seorang penyanyi. Pada suatu kelompok band, yang memiliki hanya satu atau paling banyak dua orang penyanyi tentunya mereka tidak akan memusingkan masalah perbedaan jenis suara vokalnya. Akan tetapi, dalam suatu kelompok paduan suara, di mana di dalamnya terdapat banyak sekali orang yang tergabung, maka untuk mendapatkan ragam suara vokal yang indah masing-masing anggotanya akan dibagi kedalam beberapa jenis suara.

Pembagian jenis suara tersebut biasanya akan terbagi dalam empat jenis suara, yaitu untuk suara wanita *sopran* dan *alto* sedangkan untuk suara pria *tenor* dan *bass*. Suara *sopran* merupakan suara tinggi wanita dan *alto* merupakan suara rendah wanita. Sedangkan suara *tenor* merupakan suara tinggi pria dan *bass* merupakan suara rendah pria. Selain dari empat jenis suara tersebut terdapat pula dua jenis suara lainnya yaitu *meso sopran* dan *bariton*. Kedua jenis suara tersebut merupakan jenis suara sedang untuk wanita dan pria (Runtuwene, 2013).

Selama ini, seorang pelatih kelompok paduan suara melakukan pengetesan jenis suara dengan cara manual, yakni dengan mencocokkan suara manusia dengan suara yang dihasilkan oleh suatu alat musik, misalnya piano. Caranya adalah dengan meminta penyanyi tersebut untuk menyanyikan beberapa nada yang dimainkan pada piano. Nada yang dimainkan tersebut merupakan batas di mana tipe suara itu berada (Nur, 2014).

Selain itu, pelatih kelompok paduan suara juga melihat karakter dari jenis suara yang dimiliki oleh tiap-tiap anggotanya. Semua proses pengetesan dan pengecekan jenis suara vokal yang dimiliki oleh tiap-tiap anggota dilakukan secara manual dan setiap orang dites satu-persatu sehingga membutuhkan waktu

yang cukup lama. Bukan hanya itu saja, kemampuan membedakan suara vokal yang dimiliki oleh pelatih paduan suara berbeda-beda, sehingga hasil yang diperoleh dapat berbeda-beda pula.

Oleh sebab itu, berdasarkan pada pemaparan di atas penelitian ini akan membantu proses mendeteksi jenis suara vokal manusia di mana prosesnya akan lebih cepat dan praktis. Tahapan dari proses pendeteksinya adalah pertama, dilakukan pengambilan (merekam) suara yang akan dideteksi, kemudian dilakukan proses ekstraksi terhadap ciri suara menggunakan metode *Mel-Frequency Cepstral Coefficient* (MFCC) (Muda, 2010). Setelah itu, hasil ekstraksi ciri suara tersebut akan dilatih menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (Li, 2003).

Proses ekstraksi ciri dengan menggunakan metode *Mel-Frequency Cepstral Coefficient* dilakukan agar didapatkan representasi parametrik yang terbaik terhadap suatu sinyal akustik yang juga merupakan proses yang penting di mana dapat menghasilkan proses pengenalan yang baik (Muda, 2010).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Bagaimana melakukan proses mendeteksi jenis suara manusia?
- Bagaimana mengimplementasikan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk mendeteksi jenis suara manusia?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut.

- Jenis suara vokal manusia yang digunakan untuk penelitian adalah empat jenis suara saja yaitu *sopran*, *alto*, *tenor*, dan *bass*.
- Format *audio* yang digunakan untuk melakukan proses ekstraksi ciri suara adalah menggunakan format **.wav*
- Dibantu oleh program MATLAB untuk mengambil dan membaca isi dari file audio yang berupa **.wav* sehingga menghasilkan suatu data numerik dengan tipe data *double* yang selanjutnya akan dipakai untuk proses ekstraksi ciri suara.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut.

- Mengetahui jenis suara vokal yang dimiliki oleh manusia
- Mengimplementasikan algoritma K-NN untuk mendeteksi jenis suara vokal manusia.

1.5 Manfaat Penelitian

Mempermudah proses mendeteksi jenis suara vokal manusia ketika seorang yang bukan ahli dalam bidang ini ingin mengetahui jenis suara vokal apa yang dimiliki.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, yakni penjelasan tentang suara, pembagian suara manusia, teori mengenai *mel-frequency cepstral coefficients*, dan teori mengenai *K-Nearest Neighbor*.

3. BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi metode penelitian, *flowchart diagram* sistem, tabel *data flow diagram*, tabel *entity relationship diagram*, tabel penyimpanan data pada database dan rancangan pendeteksi jenis suara vokal manusia yang akan dibangun.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang implementasi dan pengujian fungsional pendeteksi jenis suara vokal manusia yang dibangun, hasil pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dibangun.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, serta saran yang dapat diberikan untuk penelitian berikutnya berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.