

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Musik adalah karya seni yang dibuat dengan maksud dan tujuan tertentu. Musik sendiri merupakan sebuah aransemen dari bunyi yang memiliki komponen seperti melodi atau susunan nada-nada, ritme, tempo, serta hal lain yang menjadikan suatu karya musik terlihat unik dan berbeda dari karya musik lainnya. Pada dasarnya, terdapat berjuta-juta kombinasi melodi, ritme, dan tempo yang dapat dilakukan, namun tidak semua kombinasi dapat memberikan hasil yang terdengar harmonis oleh intelektual manusia. Komposisi dari sebuah lagu harus memiliki kesinambungan, sehingga pembuatan karya musik bukanlah pekerjaan yang mudah.

Terlansir dari *Spotify*, salah satu *music streaming service* terbesar di dunia, pada tahun 2020 telah terdapat lebih dari 70 juta lagu yang tersimpan pada *database* perusahaan dengan penambahan lagu sebanyak hampir 60 ribu setiap harinya [1]. Dengan demikian, kombinasi elemen pada sebuah musik akan semakin sedikit dan perlu keahlian khusus untuk seseorang dapat membuat racikan komposisi yang benar-benar berbeda dan enak untuk didengar. Hal ini terkadang mengakibatkan adanya bagian musik yang terdengar mirip seperti musik lainnya dan berakhir dalam kontroversi. Pada kasus berbeda, kemiripan musik barangkali dapat terjadi karena ketidaktahuan produser jika telah terdapat musik lain yang menyerupai.

Penelitian ini mencoba untuk melakukan perancangan terhadap sistem yang dapat mengukur similaritas dari dua musik. Sistem dapat digunakan untuk mencari musik yang ingin untuk ditemukan atau sebagai *music search engine* serta, dapat digunakan sebagai upaya mengurangi terjadinya kontroversi kemiripan karya musik. Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Python* dengan memanfaatkan beberapa *audio processing library* untuk mengolah data audio menjadi bentuk yang dapat diproses oleh sistem.

1.2 Maksud dan Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah algoritma pemrograman menggunakan *audio processing library* dari bahasa pemrograman *Python* untuk mencari similaritas dari dua sampel audio. Hasil dari perancangan ini diharapkan untuk dapat diaplikasikan menjadi *music search engine*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Format sampel audio adalah *.wav*
2. Menggunakan *Python* sebagai bahasa pemrograman dalam pembuatan sistem.
3. *Audio processing library* yang digunakan untuk mengolah data audio adalah *Librosa* dan *Scipy*.

1.4 Metode Penelitian

Proses perancangan sistem dan analisis dibagi menjadi beberapa tahap yaitu, studi literatur, perancangan sistem, pencarian dan pembuatan sampel audio, pencarian similaritas sampel, dan pembuatan laporan penelitian. Bab III memberikan pembahasan lebih rinci mengenai metodologi penelitian.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir terbagi dalam enam bab yaitu :

1. BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang penelitian, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan dasar teori mengenai *Python*, *Jupyter Notebook*, *Audio Processing* dengan *Python*, *Discrete Fourier Transform*, dan *Pearson Correlation*.

3. BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memberikan pembahasan mendalam mengenai metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

4. BAB IV: PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang proses pembuatan algoritma program pada dua fase pengembangan. Terdapat program pengukur similaritas musik yang dapat memperlihatkan *spectrogram* sebagai bentuk visualisasi audio beserta dengan nilai similaritas dua musik utuh. Selain itu, terdapat program

pengukur korelasi nada sebagai pembanding program pengukur similaritas musik.

5. BAB V: HASIL DAN ANALISIS DATA SIMILARITAS MUSIK

Bab ini memberikan pembahasan dan analisis terhadap hasil similaritas yang dihasilkan oleh sistem. Hasil similaritas didapatkan dari beberapa skema percobaan. Percobaan dilakukan dengan menggunakan sampel audio yang bervariasi mulai dari audio piano sederhana, hingga audio kompleks yang memuat banyak elemen musik lainnya.

6. BAB VI: PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

