

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kurun waktu tiga puluh tahun terakhir, industri musik mengalami transformasi besar-besaran, terutama karena kemajuan teknologi, khususnya digitalisasi dalam distribusi musik (Ruddin et al., 2022). Lagu-lagu daerah merupakan bagian penting dari kekayaan budaya Indonesia, namun kini mulai terlupakan oleh generasi muda. Banyak remaja mengalami kesulitan mengingat judul lagu meskipun mereka masih dapat menyenandungkan sebagian nadanya.

Senandung atau humming merupakan cara spontan yang sering dimanfaatkan seseorang untuk mengingat dan menyuarakan ulang melodi lagu, meski tanpa bantuan instrumen maupun lirik. Proses ini mengandalkan ingatan terhadap pola nada dan irama. Namun, karena setiap orang memiliki cara menyenandungkan yang berbeda dari segi tempo, intonasi, hingga tinggi rendah nada maka proses pencocokan lagu menjadi tidak sederhana. Hal ini menunjukkan perlunya sistem cerdas yang mampu menangani variasi input humming dalam proses identifikasi lagu. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini adalah Convolutional Neural Network (CNN).

CNN dikenal sebagai metode yang efektif dalam mengenali pola, termasuk dalam bentuk suara dan musik. Dalam konteks voice recognition untuk identifikasi lagu, CNN berfungsi menganalisis suara rekaman pengguna dan mengenali pola khas dari lagu tertentu. Keunggulan CNN terletak pada kemampuannya dalam mengatasi variasi data input, ketahanan terhadap noise, serta kemampuannya mengekstraksi fitur secara bertingkat.

Permasalahan umum yang dihadapi banyak orang adalah kesulitan mengingat judul lagu saat hanya mengingat sebagian kecil melodi. Hal ini kerap terjadi ketika seseorang mendengar lagu menarik tetapi tidak sempat mencari tahu judulnya, atau saat melodi lama tiba-tiba terngiang kembali.

Maka dari itu, dibutuhkan sistem berbasis voice recognition yang dapat mengidentifikasi lagu melalui input humming, dengan memanfaatkan CNN untuk mengenali pola suara. Sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis untuk membantu pengguna dalam mengidentifikasi lagu berdasarkan potongan melodi.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang sistem pendekripsi lagu melalui voice recognition dengan metode CNN berbasis website?

1.3 Tujuan

Membangun sistem web yang dapat mengenali judul lagu melalui input suara pengguna dalam bentuk senandung (humming).

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Penulis

Memperluas wawasan dan pemahaman peneliti dalam bidang pengembangan website khususnya dalam penerapan CNN untuk mendekripsi lagu dengan voice recognition.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Sistem ini menawarkan solusi praktis untuk mengidentifikasi lagu hanya dengan bersenandung atau menyanyikan sebagian melodinya, mengatasi frustasi umum saat tidak dapat mengingat judul lagu.

1.4.3 Bagi Institusi

Hasil penelitian dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum, memperkaya materi pembelajaran di bidang machine learning.

1.5 Batasan Masalah

1. Sistem hanya menerima input dari humming dan tidak mencakup jenis input lainnya seperti lirik, pelafalan atau siulan.
2. Input humming yang diterima harus dalam jarak maksimal 4 cm.
3. Input suara humming harus dalam kualitas yang baik.

4. Kondisi ruangan harus sangat minim noise atau kedap suara.
 5. Lagu yang diuji adalah 5 lagu daerah (Apuse, Sajojo, Ampar-ampar Pisang, Gundul-gundul Pacul, Suwe Ora Jamu).
 6. Sistem diuji dengan laptop melalui Browser: Opera GX (versi Core 119.0.5497.108).
 7. Sistem hanya mampu mengenali lagu-lagu yang telah ada di dalam Dataset sehingga hasil deteksi hanya terbatas pada lagu yang tersedia di dataset.

1.6 Metodologi Penelitian

Berikut adalah tempat dan waktu penelitian.

1.6.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di UBHINUS Malang khususnya di Lab Data Science Lantai 3 Gedung B UBHINUS Malang.

Tabel 1.1 Waktu Penelitian

1.6.2. Bahan dan Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan perangkat sebagai berikut.

1. Hardware :

Laptop : Processor : Intel Core I7 – 11800H Processor 2.3 GHz (24M Cache, up to 4.6, 8 Cores), SSD : 250GB, RAM : 16GB

2. Perangkat Mobile :

Android processor Mediatek Dimensity 1080 processor, memori Internal 256GB, RAM 8GB, Android 14

3. Software :

Sistem Operasi Windows 11, Code Editor Menggunakan Visual Studio Code, Desain Prototype menggunakan Figma, Browser Opera GX, Web Server menggunakan *xampp*, Bahasa Pemrograman Python 11

1.6.3. Pengumpulan Data dan Informasi

Dalam melakukan pengembangan sistem ini, penulis menggunakan metode pengumpulan yaitu :

1. Interview, melakukan wawancara dengan Kepala Koordinator Lab Data Science untuk mendiskusikan metode pengumpulan data.
2. Studi Kepustakaan, berpedoman kepada buku – buku, literatur dan jurnal-jurnal yang berhubungan dengan analisa dan metode yang akan digunakan sistem.
3. Perekaman Dataset dari sukarelawan, meminta sukarelawan untuk merekam suara yang dijadikan sebagai dataset penelitian.

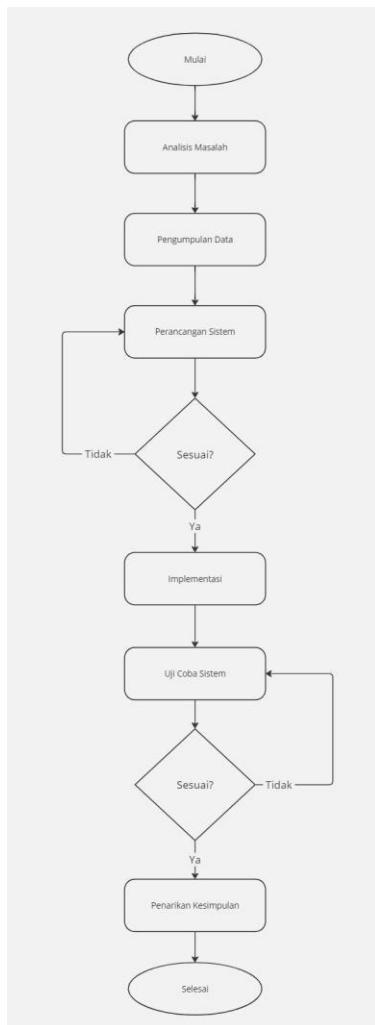
1.6.4. Analisis Data

Penelitian ini menerapkan metode analisis deskriptif, di mana peneliti menggambarkan hasil temuannya berdasarkan data yang dikumpulkan melalui proses observasi terhadap objek penelitian.

Pada akhirnya, penulis menarik kesimpulan dari analisis data sesuai dengan masalah yang dihadapi oleh objek penelitian.

1.6.5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :



Gambar 1.1 Diagram Alur Penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

BAB 1: PENDAHULUAN

Berisi Judul Usulan Penelitian, Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan Laporan.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tentang penelitian terdahulu dan berbagai teori terkait yang mendukung dan digunakan sebagai dasar untuk memecahkan masalah. Teori-teori tersebut diambil dari sumber yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi dan berfungsi sebagai sarana pendukung dalam tugas akhir.

BAB 3: ANALISA DAN PERANCANGAN

Menguraikan analisa sistem yang dilakukan, termasuk perancangan system yang mencakup penjelasan tahap-tahap perancangan sistem serta rencana pengujian yang akan dilakukan.

BAB 4: IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Menguraikan dan mengimplementasikan kebutuhan software, hardware, serta gambaran sistem yang digunakan

BAB 5: PENUTUP

Membahas kesimpulan yang diperoleh dari penelitian tugas akhir dan beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut.