

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu alat musik tradisional yang banyak dijumpai di Jawa Barat adalah Angklung. Angklung sendiri merupakan alat musik yang terbuat dari tabung-tabung bambu. Suara atau nada dihasilkan dari efek benturan tabung-tabung bambu dengan cara di goyangkan atau digetarkan. Alat musik yang sederhana namun dapat menciptakan harmonisasi nada yang diinginkan. Suara yang dihasilkan berupa nada seperti do, re, mi, fa, sol, la, si, dan do tinggi.

Butuh latihan ataupun mengasah pendengaran dengan baik untuk dapat mengetahui nada yang sedang dimainkan. Cara memainkannya sangat mudah namun bagi pemula biasanya hanya dapat mendengar suara yang dihasilkan dan tidak dapat mengetahui nadanya. Masalah ini yang mendasari sebagian orang tidak dapat beradaptasi ataupun belajar dengan baik menggunakan angklung. Biasanya hanya dengan sebatas pengenalan nada bagi pemula tanpa ada edukasi yang baik. Sehingga pada tugas akhir ini akan dibuat sistem yang dapat membantu bagi pemula dan dapat menjadi alternatif pembantu untuk mengidentifikasi nada-nada pada angklung.

Pada tugas akhir ini dibuat sebuah sistem deteksi suara yang mengenali nada yang sedang dimainkan pada angklung. Sistem ini dapat membantu bagi pemula dan dapat menjadi alternatif pembantu untuk dapat lebih mudah untuk mempelajari alat musik angklung. Sistem ini menggunakan *methode harmonic product spectrum* yang berfungsi untuk melihat frekuensi dasar yang terdapat pada sinyal masukan. Sistem ini melalui dua tahap yaitu proses perekaman dan proses pengenalan nada. Pada proses perekaman dilakukan untuk membuat data latih atau *sample* nada yang akan menjadi acuan untuk mengenali nada yang dimainkan. Sedangkan proses pengenalan nada yaitu secara langsung pada peng-*input*-an data yang akan melalui *preprocessing*, *harmonic product spektrum* dan menggunakan *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk melakukan klasifikasi sehingga dapat mendeteksi dan mengenali nada yang sedang dimainkan.

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Tedy Gumilar [1] dengan Deteksi Kesalahan Nada Pada String Gitar Dengan Menggunakan *Harmonic Product Spectrum*” sistem deketsi kesalahan nada dari hasil pengujian sistem didapatkan tingkat

akurasi sistem dengan persentase sebesar 87,7%. Pada penelitian tugas akhir ini digunakan *software* MatLab untuk mengolah data masukan. Hasil dari tugas akhir ini adalah sebuah sistem yang dapat mendeteksi dan mengenali nada dasar do, re, mi, fa, sol, la, si dan do tinggi yang dihasilkan dari suara angklung dengan akurasi sebesar 88,78%.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah pada penelitian tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem deteksi suara yang dapat mengenali nada alat musik Angklung?
2. Bagaimana cara menguji sistem berdasarkan ekstraksi ciri statistik orde pertama dan nilai K pada klasifikasi K-Nearest Neighbor?
3. Bagaimana cara menganalisis sistem berdasarkan hasil uji ekstraksi ciri statistik orde pertama dan nilai K pada klasifikasi K-Nearest Neighbor?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk memudahkan dan membatasi pembahasan masalah pada penelitian tugas akhir ini maka ditentukan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Nada yang digunakan adalah nada dasar do, re, mi, fa, sol, la, si dan do tinggi.
2. Data latih direkam dan disimpan dalam bentuk .wav.
3. Menggunakan *Software* MatLab R2017a untuk mengolah data.
4. Klasifikasi menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN).
5. *Software* yang digunakan untuk pengambilan nada data latih yaitu aplikasi *jetAudio*.
6. Setiap 1 nada diambil sebanyak 15 sampel data latih.
7. Jumlah sampel yang digunakan sebagai data latih yaitu 120 sampel.
8. Menggunakan angklung dengan nada dasar C.

## 1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Merancang sistem deteksi nada musik angklung menggunakan metode *Harmonic Product Spektrum*.

2. Menguji sistem berdasarkan ekstraksi ciri statistik orde pertama dan nilai K pada klasifikasi K-Nearest Neighbor.
3. Menganalisis sistem berdasarkan hasil uji ekstraksi ciri statistik orde pertama dan nilai K pada klasifikasi K-Nearest Neighbor.

## 1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang akan dilakukan untuk menyelesaikan penelitian 1 ini ada 3, yaitu:

1. Studi Literatur

Yaitu langkah yang diambil untuk mencari dan mempelajari dasar teori yang mendukung perancangan sistem pada tugas akhir ini.

2. Observasi

Melakukan observasi tentang *hardware* dan *software* pendukung apa saja yang dibutuhkan untuk merancang sistem ini.

3. Bimbingan

Konsultasi ke dosen pembimbing tentang penelitian terkait.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan tersusun dalam:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan Tugas Akhir, metodologi penyelesaian masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi dasar-dasar teori dan materi yang mendukung Tugas Akhir.

### **BAB III PERANCANGAN**

Bab yang berisi tentang proses perancangan sistem yang akan dibuat.

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Berisi pembahasan mengenai proses pengujian dan hasil dari pengujian sistem berdasarkan parameter yang digunakan.

### **BAB V PENUTUP**

Berisi keimpulan dari hasil percobaan dan saran mengenai Tugas Akhir yang telah dibuat.