

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Di dalam penerapan teknologi identifikasi suara terdapat kombinasi antara pengolahan sinyal digital (*digital signal processing*) dengan menggunakan FFT (*Fast Fourier Transform*) dan untuk pengenalan pola suara dengan menggunakan sistem pendukung keputusan yaitu metode jaringan syaraf tiruan (*Neural Network*). FFT (*Fast Fourier Transform*) merupakan bidang yang berhubungan dengan proses konversi sinyal digital. Proses ini bertujuan untuk merubah dari sinyal suara menjadi nilai frekuensi. Sedangkan jaringan syaraf tiruan (*Neural Network*) bertujuan untuk mengidentifikasi pola suara. Proses ini bertujuan untuk untuk mengekstrak informasi atau pesan yang disampaikan dari sinyal atau suara.

Pengenalan suara adalah salah satu bidang penelitian yang penting dengan banyak aplikasi yang dapat menerapkannya. Suara memiliki banyak jenis pola dan karakternya. Banyak kemudahan yang di tawarkan dalam hal interaksi antara manusia dan komputer. Misalnya dalam pengenalan suara untuk huruf alphabet, tentunya sangat mudah bila dilakukan sesama manusia namun ada kalanya lebih rumit apabila dilakukan oleh komputer. Penelitian sebelum – sebelumnya sudah cukup membantu untuk pengenalan huruf. Tetapi untuk mengenali pola suara suku kata atau kumpulan dari beberapa huruf yang disertai dengan pola intonasi dan gaya bahasa yang berubah – ubah akan sangat dibutuhkan sesuai dengan berkembangnya dunia teknologi informasi dan komunikasi. Semakin meluasnya penggunaan teknologi komputer, diharapkan kemampuan pengenalan pola suara untuk suatu suku kata dapat lebih bisa dikenali dengan intonasi dan gaya bahasa tertentu dalam perangkat komputer.

Pada skripsi ini mencoba untuk mengaplikasikan signal processing untuk identifikasi suara dalam suku kata dengan intonasi yang berbeda. Untuk sinyalnya menggunakan FFT (*Fast Fourier Transform*) dan untuk sistem pendukung

keputusannya menggunakan metode jaringan syaraf tiruan (*Neural Network*) dengan menggunakan algoritma kilas balik (*Backpropagation*).Diharapkan sistem mampu mengenali suara meskipun dengan intonasi yang berbeda. Penelitian ini akan di buat program aplikasi identifikasi suara pengucap yang menggunakan FFT (*Fast Fourier Transform*) dan neural network backpropagation. dalam hal ini akan dibuat sistem atau software menggunakan Matlab

Berdasarkan uraian diatas maka pada Skripsi ini ingin membuat suatu aplikasi pencocokan suara dengan judul “**Identifikasi Suara Menggunakan FFT dan Neural Network**”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan yang penting yaitu Bagaimana sistem dapat mengenali suara (suku kata) dengan intonasi dan gaya bahasa yang berbeda?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang akan dicapai dalam pembuatan Skripsi ini untuk membuat suatu sistem yang dapat mengenali suara suatu suku kata dengan intonasi yang berbeda

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini untuk mengaplikasikan pencocokan suara (*Digital Signal Processing*) dalam mengidentifikasi suara berdasarkan intonasi.

### **1.5 Batasan Masalah**

Agar penyelesaian masalah tidak menyimpang dari tujuan, maka perlu dibuat batasan masalah, yaitu:

1. Metode yang digunakan adalah Propagasi Balik (*Backpropagation*).
2. Sample suara yang digunakan adalah dari satu orang laki – laki dan satu orang perempuan perempuan dengan pengucapan kata INFORMATIKA dan AKUNTANSI disertai intonasi yang berbeda.

3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah matlab.
4. Sample suara yang digunakan adalah suara berformat .WAV
5. Sample suara yang di ambil langsung dari input microphone menggunakan matlab dengan kondisi input suara normal atau tidak dalam keadaan sakit.
6. Pengujian dilakukan secara *offline*.

## 1.6 Metode Penelitian

Metodologi untuk menyelesaikan masalah dalam skripsi ini dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pemahaman literatur yang berhubungan dengan permasalahan pencuplikan suara, pengolahan *sinyal analog* ke *digital*, pengkodean, pembelajaran Neural Network, pengenalan pola suara, studi kepustakaan dan kajian dari buku-buku dan tulisan-tulisan lain yang terkait dengan teknologi pengenalan sinyal suara. Selain melalui buku dan tulisan, studi pustaka juga dilakukan dengan mempelajari program-program sinyal suara yang telah ada sebelumnya.

2. Berupa pembuatan program dengan menggunakan GUI Matlab untuk pengenalan sinyal suara dan pencocokan suara seseorang berdasarkan intonasi yang berbeda.
3. Pembuatan aplikasi atau software dengan MATLAB 2008b
4. Dalam program aplikasi dilakukan beberapa langkah pengolahan sinyal suara digital sebagai berikut :
  - a. Pengambilan sample suara
  - b. Pengolahan sample suara menggunakan FFT.
  - c. Penyimpanan sample suara hasil pengolahan kedalam file.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam penyusunan skripsi ini akan diuraikan dalam bentuk bab, dan masing-masing bab akan dipaparkan dalam beberapa sub bab, diantaranya :

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian, serta sistematika dalam penulisan tugas akhir ini.

### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan mengenai teori tentang sinyal suara, transformasi FFT, Backpropagation, Matlab Seperti yang berhubungan kegiatan penelitian.

### **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab ini akan membahas tentang perancangan sistem identifikasi suara dan Program Pengontrolnya (Software) menggunakan bahasa pemrograman Matlab 2008b, serta hasil dan analisa cara bekerja dari program yang telah dibuat.

### **BAB VI: PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISA HASIL**

Dalam bab ini akan menjelaskan berjalannya proses pengujian sistem identifikasi suara dan memberikan hasil analisa dari pengujian sistem yang telah dijalankan.

### **BAB V: PENUTUP**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari penelitian ini serta saran yang direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya.