

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Saat ini belum banyak pengaplikasian pengenalan suara bagi kebutuhan hidup manusia dalam segala hal tentunya, terutama kebutuhan dalam perangkat yang menunjang kesehatan. Apalagi perangkat yang mampu mendiagnosa kesehatan dan dapat membantu proses pengobatan untuk pasien yang berada pada tempat tertinggal. Karena untuk daerah perkotaan sendiri sudah lumayan banyak tempat pengobatan baik disetiap kelurahan atau kecamatan seperti rumah sakit, puskesmas, klinik ataupun dokter jaga yang membuka tempat praktek. Dengan adanya hal tersebut perlu adanya suatu perangkat atau peralatan yang mampu membantu persoalan tersebut sehingga dapat mengurangi beban dan meningkatkan sumber daya manusia, mengingat terbatasnya jumlah tenaga kesehatan.<sup>[1]</sup>

Pengenalan suara merupakan upaya agar manusia dapat berkomunikasi dengan media suara. Pengenalan suara adalah teknologi masa depan yang menggantikan cara interaksi manusia dengan komputer, dengan menggabungkan beberapa disiplin ilmu seperti pengenalan sinyal dan pengenalan pola. Dimana interaksi user dengan sistem dapat dilakukan dengan memberikan inputan suara.<sup>[6]</sup>

Dengan suara masukkan pasien pada perangkat tersebut bisa dijadikan acuan untuk mendiagnosa penyakit yang diderita pasien dan untuk keluarannya sendiri yaitu tindakan yang sesuai untuk dilakukan pada pasien tersebut.

Penelitian tersebut membutuhkan suatu metode yang khusus, dimana metode yang dapat memproses sinyal digital untuk dapat diubah menjadi suatu data yang dapat dihitung dan memiliki nilai ukur. Adapun metode – metodenya seperti :*Fast Fourier Transform (FFT)*, *Linear Predictive Coding (LPC)* dan *Wavelet Transform (WT)*. Dari ketiga metode yang ada diambil satu metode yaitu *Linear Predictive Coding (LPC)* untuk digunakan sebagai metode ekstraksi ciri pada penelitian ini.

*Linear Predictive Coding (LPC)* adalah suatu teknik untuk analisis pidato dan merupakan metode yang paling berguna untuk pengkodean dalam pidato pada bit rate yang rendah. Memberikan perkiraan yang sangat akurat pada parameter pidato, dan relatif efisiensi untuk komputasi. Oleh karena itu prinsip kerja LPC menganalisis ujaran dengan memperkirakan formant, menghilangkan efek mereka dari pidato sinyal, memperkirakan intensitas dan frekuensi buzz yang tersisa. Karena sinyal pidato bervariasi dengan waktu, proses ini dilakukan pada potongan pendek tanda ujaran yang disebut *frame*. Biasanya 30 – 50 *frame* per detik memberikan pidato dipahami dengan kompresi yang baik.<sup>[6]</sup>

Salah satu bentuk pemodelan untuk pengenalan suaranya menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan atau disingkat JST, adalah sistem komputasi dimana arsitektur dan operasi diilhami dari pengetahuan tentang sel syaraf biologis dalam otak yang merupakan salah satu representasi buatan dari otak manusia yang selalu mencoba menstimulasi proses pembelajaran pada otak manusia tersebut. Jaringan syaraf tiruan bekerja mendekati sistem kerja otak manusia yaitu dapat menyimpulkan dan mengambil keputusan berdasarkan data yang dimasukkan. Jadi, jaringan

syaraf tiruan merupakan salah satu dari sistem informasi yang didesain dengan menirukan kerja otak manusia dalam menyelesaikan suatu masalah dengan melakukan proses belajar melalui perubahan bobot sinapsisnya.<sup>[2]</sup>

Pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah perangkat lunak sistem pengenalan suara pada ucapan kalimat menggunakan pemodelan Jaringan Syaraf Tiruan dengan metode ekstraksi ciri *Linear Predictive Coding* (LPC). Perangkat lunak tersebut akan digunakan untuk menampilkan respon dari hasil identifikasi pada pengenalan suara yang telah dilakukan. Diharapkan dengan adanya perangkat tersebut dengan menerapkan metode ekstraksi ciri *Linear Predictive Coding* (LPC) dan pemodelan dengan Jaringan Syaraf Tiruan. Pada sistem pengenalan ucapan yang digunakan untuk mengidentifikasi suara dengan tingkat keberhasilan yang tinggi. Sehingga dapat digunakan sebagai alat untuk membantu atau mempermudah tugas tenaga medis di lingkungan daerah untuk menganalisa penyakit .

## 1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana rancang bangun sistem pengenalan suara menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan melalui ekstraksi ciri *Linear Predictive Coding* (LPC) sebagai penentuan parameter suara?
- b. Bagaimana kinerja sistem pengenalan suara yang dapat digunakan mengidentifikasi perintah suara masukan dari pasien untuk mendiagnosa suatu kata penyakit?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

- a. Merancang sistem pengenalan suaramenggunakan Jaringan Syaraf Tiruan melalui ekstraksi ciri *Linear Predictive Coding* (LPC).
- b. Mengukur kinerja sistem pengenalan suara dan mengidentifikasi perintah suara masukan.

### 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem pengenalan suaramenggunakan Jaringan Syaraf Tiruan melalui ekstraksi ciri *Linear Predictive Coding* (LPC). Sistem pengenalan suara diimplementasikan dalam bahasa pemrograman Matlab.
2. Data masukan berupa tiga buah kalimat yang mengandung kata seperti : “sakit kepala”, “mulut sariawan”, dan “hidung tersumbat”.
3. Keadaan ruangan untuk pengambilan suara dalam keadaan sepi tidak bising.
4. Mengenali suara dalam bentuk format WAV.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat melakukan pengembangan media aplikasi sistem informasi, guna kebutuhan masyarakat.
- b. Pengimplementasian perangkat lunak pada suatu sistem pengenalan ucapan kalimat.
- c. Memberikan kontribusi untuk bidang keilmuan pengolahan sinyal.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG