

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Berbicara mengenai perkembangan teknologi, perkembangan teknologi saat ini telah berkembang pesat. Perkembangan yang pesat ini tak lain dikarenakan ilmu pengetahuan yang disertai kebutuhan manusia akan teknologi terus berkembang. Teknologi yang sedang banyak diminati untuk diteliti saat ini yaitu teknologi biometrika. Teknologi biometrika merupakan teknik pengenalan diri menggunakan bagian tubuh atau perilaku manusia. Pengenalan diri pada bagaian tubuh manusia diantaranya mata, sidik jari, iris mata dan suara yang dapat dimanfaatkan atau di aplikasikan untuk membuat suatu sistem keamanan. *Speaker recognition* merupakan salah satu aplikasi dari teknologi biometrika dengan pengenalan suara, dimana suara tersebut dapat dikenali karakteristiknya agar dapat membedakan individu satu dengan yang lainnya. Berdasarkan hal tersebut tujuan dari tugas akhir ini yaitu membuat sistem *speaker recognition* untuk sistem keamanan yang sekaligus dapat mengendalikan suatu sistem dengan memanfaatkan suara dari pengguna menggunakan teknik pengenalan suara pada manusia.

Banyak teknik pengolahan sinyal suara yang dapat digunakan untuk proses pengambilan *feature* suara seseorang agar diperoleh ciri atau karakteristik utama yang dapat dijadikan parameter sebagai identitas dari suatu individu. Metode ekstraksi ciri diantaranya, *Linear Predictive Coding* (LPC), *Melf-Frequency Cepstral Coefficients* (MFCC), Jaringan Syaraf Tiruan (JST), dan lain sebagainya []. Pada tugas akhir ini, di gunakan metode *Melf-Frequency Cepstral Coefficients* (MFCC) sebagai *feature* ekstraksinya dikarenakan metode ekstraksi ciri ini merupakan metode yang mendekati sistem pendengaran manusia. Agar hasil dari feature ekstraksi dapat mengidentifikasi atau mengenali suara pembicara, maka digunakan metode pencocokan pola. Metode yang digunakan yaitu metode *Dynamic Time Warping* (DTW). DTW merupakan salah satu teknik pengenalan pola yang didasarkan pada pencocokan pola sinyal (*template matching*) antara semua template referensi yang ada dengan suara uji masukan [].

Kedua metode diatas akan digabungkan menjadi rangkaian pengolah sinyal suara yang dapat mengidentifikasi suara pembicara melalui pengucapan kata. Kemudian sistem tersebut diaplikasikan untuk dapat mengontrol suatu sistem yang dapat dikendalikan oleh suara, seperti sebuah kursi roda yang terkendali oleh suara. Sistem ini dibuat untuk membantu penyandang disabilitas yang memiliki keterbatasan fisik seperti tangan dan kakinya tidak dapat berfungsi bagaimana semestinya, namun masih memiliki fungsi wicara. Sehingga para penyandang disabilitas akan mampu melakukan kegiatan sehari-hari sendiri tanpa harus dibantu dengan dorongan dari orang lain untuk menjalankan kursi rodanya. Sistem yang diaplikasikan pada kursi roda ini dilengkapi dengan berbagai fitur tambahan seperti fitur untuk memonitoring objek bergerak, kontrol kecepatan dan gerakan kursi roda dengan suara dan juga fitur kendali joystick. Dari penjelasan diatas, maka diangkat topik tugas akhir tentang sistem terkendali suara.