

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengenalan pola masih menjadi kajian yang menarik bagi para peneliti. Hal ini dilakukan tidak hanya untuk keperluan penelitian saja, tetapi lebih mengarah pada kebutuhan di era *high technology*, dimana kemajuan di bidang elektronika dan teknologi informasi diharapkan secara sinergi dapat memenuhi tuntutan kebutuhan manusia. Oleh karena itu, permasalahan pengenalan pola telah berkembang pesat dan digunakan dalam berbagai bidang. Di perkotaan maupun industri bahkan di rumah sakit, suara, sidik jari, pola geometri telapak tangan, maupun wajah digunakan sebagai mesin absensi. Di dunia perbankan, suara digunakan untuk berbagai kepentingan seperti, layanan bank melalui telepon. Di dunia kedokteran, suara jantung digunakan untuk identifikasi adanya penyakit jantung pada seseorang.[1]

Suara merupakan media yang sering digunakan manusia untuk berinteraksi dengan manusia lainnya. Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa sinyal suara dapat juga digunakan untuk berinteraksi dengan komputer, sehingga interaksi tersebut dapat berjalan lebih alami[2].

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data sinyal suara ini umumnya disebut dengan pemrosesan sinyal suara (*speech processing*). *Speech Processing* sendiri memiliki beberapa cabang kajian. Salah satu kajian dalam *speech processing* adalah identifikasi pembicara. Identifikasi pembicara (*speaker identification*) adalah suatu proses mengenali seseorang berdasarkan suaranya[14].

Adaptive Neuro Fuzzy Interference System (ANFIS) adalah suatu jaringan kerja antara jaringan syaraf tiruan dengan sistem inferensi *fuzzy* (*fuzzy inference system*) model sugeno. Sistem ini disebut juga suatu kelas jaringan adaptif yang secara fungsional sama dengan sistem inferensi *fuzzy* (FIS), atau disebut juga dengan *Adaptive Neuro Fuzzy Interference System*. [3]

Metode ANFIS adalah hasil perpaduan dari jaringan saraf tiruan dan logika *fuzzy*. Untuk sistem berbasis aturan linguistik, teknik jaringan syaraf tiruan akan memberikan kemampuan pembelajaran dan adaptasi untuk mengekstraksi parameter-parameter (premis dan konsekuen) aturan *fuzzy* dan sekumpulan data numerik. Secara khusus, jaringan *neuro-fuzzy* menghilangkan kekurangan dalam desain sistem *fuzzy*

konvensional dimana perancangan harus *men-tuning* (menala) dengan *trial-error* fungsi keanggotaan dari himpunan *fuzzy* yang didefinisikan pada masukan dan keluaran dari semesta pembicaraan[4].

Dengan mempertimbangkan kelebihan ANFIS tersebut maka pada tugas akhir ini akan dikembangkan suatu sistem pengenalan suara menggunakan metode ANFIS. Penggunaan ANFIS akan dilakukan pada tahap pembelajaran sesuai dengan kelebihan metode ANFIS. Diharapkan dengan menerapkan metode ANFIS pada pengenalan suara dapat menghasilkan sistem yang akurat dalam mengenali kalimat dari ucapan manusia. Pada implementasinya diharapkan penelitian ini dapat digunakan dalam dunia medis seperti dokter virtual yang mana memerlukan masukan suara untuk melakukan diagnosa penyakit.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat rancang bangun sistem untuk pengenalan suara manusia menggunakan ANFIS?
2. Bagaimana mengoptimasikan sistem agar bekerja dan menghasilkan output sebaik mungkin?

1.3 Tujuan

Adapun beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

1. Menerapkan metode ANFIS untuk pengenalan suara manusia
2. Menganalisa performa sistem yang telah dibuat dengan beberapa parameter yang dapat mempengaruhi keakurasian sistem

1.4 Batasan Masalah

Diperlukan batasan masalah dalam pembuatan sistem pengenalan suara ini sehingga dapat diperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan pembuatan serta membatasi masalah yang akan dibahas. Adapun pembatasan masalah dalam tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Tugas akhir ini diarahkan pada pengenalan kalimat sederhana.
2. Data masukan berupa 3 buah kalimat, yaitu “kepala pusing”, “mulut sariawan”, dan “hidung tersumbat”.
3. Proses ekstraksi ciri menggunakan MFCC.
4. Proses pembelajaran dilakukan dengan ANFIS.

5. Pembuatan sistem menggunakan software MATLAB 2011.
6. Pengujian hanya menggunakan kata yang telah dijadikan masukan.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Akademis

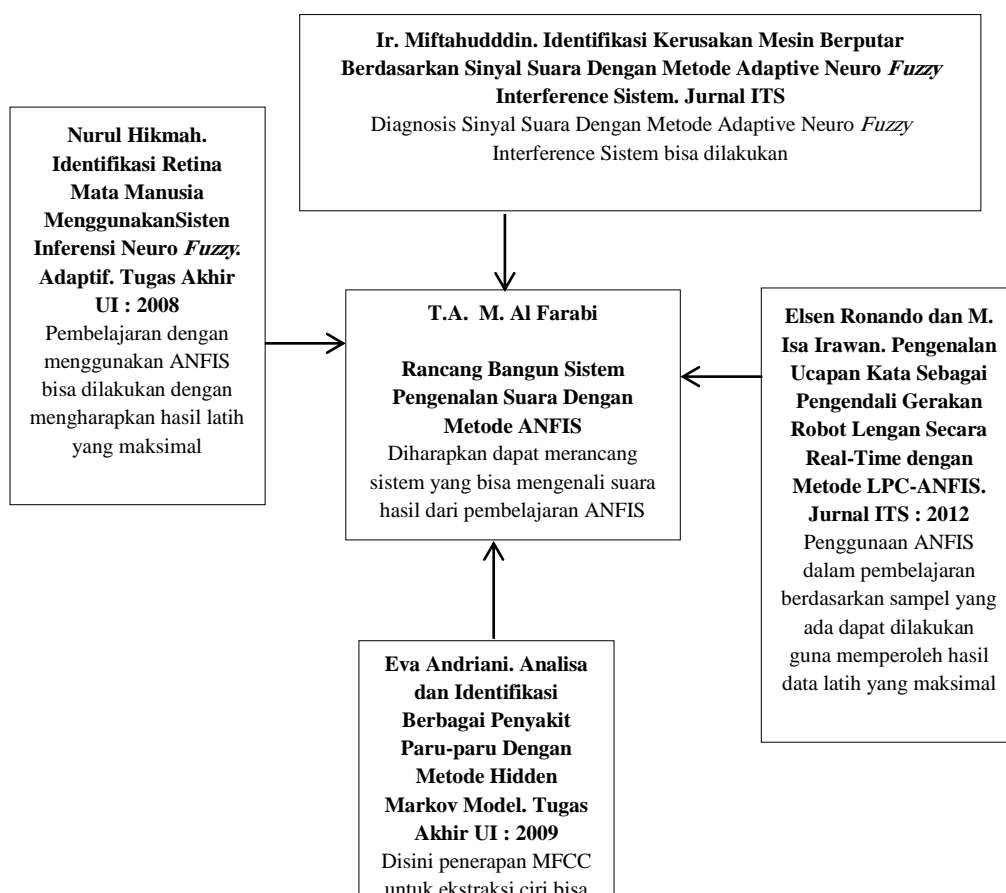
Penelitian ini diharapkan mampu menambah khasanah keilmuan tentang sistem pengenalan suara berbasis kecerdasan buatan sehingga diharapkan para akademis dan praktisi dapat mengetahui apa yang harus dilakukan dalam melakukan pembuatan sistem pengenalan suara.

1.5.2 Manfaat Keilmuan

Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian pengolahan sinyal suara dalam proses pengimplementasiannya

1.6 Posisi Penelitian (*State of the art*)

State of the art adalah bentuk penegasan keaslian karya yang dibuat supaya bisa dipertanggungjawabkan sehingga tidak ada tindakan plagiat sebagai bentuk pembajakan terhadap karya orang lain, selain itu agar terciptanya ide ide baru dalam dunia teknologi yang berkembang sekarang. Adapun *state of the art* penelitian dijabarkan pada bagan berikut ini:



Gambar 1.1 *State of the art*

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas akhir memiliki sistematika penulisan dengan jumlah 5 Bab dimana setiap bab mempunyai isi masing masing, berikut penjabaran isi setiap Bab.

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, posisi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas mengenai penjelasan secara umum tentang sistem pengenalan suara. Dan juga menjelaskan tentang metode ANFIS.

Bab III Metode Penelitian

Bab ini berisi tahapan tahapan dalam penelitian yang coba untuk digunakan sehingga dapat mempermudah dalam proses penelitian tersebut.

Bab IV Perancangan Sistem

Bab ini berisi cara pembuatan dan cara perancangan sistem yang telah dibuat sehingga dapat dimengerti tahapan dan cara perancangannya

Bab V Analisa dan Hasil

Bab menjelaskan tentang hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut kemudian dianalisa seperti apa hasilnya sehingga dapat lebih mudah dipahami.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini merupakan pemaparan kesimpulan yang didapat dari penelitian ini dan kemudian dibandingkan dengan tujuan. Pada bagian saran merupakan masukan untuk pengembangan penelitian ini selanjutnya.