

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah sakit merupakan tempat pelayanan kesehatan untuk masyarakat umum yang mengalami penurunan kondisi tubuh atau kurang sehat. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.58/PERMENKES/PER/III/2014. Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat.[1]

Masalah yang sering muncul pada pasien yang berada di ruang rawat inap, biasanya pasien setelah operasi akan mengalami keterbatasan, dari mulai penurunan kondisi tubuh sampai keterbatasan dalam lingkup gerak pada sendi. Pasien ada 2 kategori yaitu pasien normal dan pasien difable (cacat organ /keterbatasan bergerak/ lumpuh). Bagi pasien normal pada umumnya masih bisa menggunakan perangkat elektronik, namun sebaliknya untuk pasien difable yang cacat organ atau keterbatasan bergerak, akan kesulitan pada penggunaan perangkat elektronik yakni untuk mengaktifkan atau mematikan perangkat elektronik tersebut.

Pada penelitian ini didesain sebuah perangkat yang ditujukan untuk mempermudah penggunaan perangkat elektronik pada pasien difable, dengan memanfaatkan sinyal suara sebagai kontrol perangkat, memungkinkan perangkat elektronik dapat diaktifkan atau dimatikan tanpa harus pasien berjalan menuju saklar atau *switch*. Perangkat

penerangan (lampu), dan pendingin ruangan (AC), akan sangat mudah penggunaannya bagi pasien yang berada di ruang rawat inap tersebut.

Pengenalan suara adalah teknik baru yang dikembangkan untuk mendukung interaksi antara manusia dan komputer yang saat ini menjadi salah satu hal yang sangat potensial bagi para peneliti untuk mendalaminya, pengenalan suara ini merupakan teknologi untuk dapat mengubah suara menjadi teks. Pengenalan suara adalah suatu pengembangan teknik dan sistem yang memungkinkan komputer untuk menerima masukan berupa kata yang diucapkan. Teknologi ini memungkinkan suatu perangkat untuk mengenali dan memahami kata-kata yang diucapkan dengan cara digitalisasi kata dan mencocokkan sinyal digital tersebut dengan suatu pola tertentu yang tersimpan dalam suatu perangkat.[2]

Teknik-teknik dalam pengenalan suara telah banyak mengalami perkembangan. Mulai dari metode ekstraksi fitur wicara, terdapat beberapa teknik untuk pengenalan pola suara yang baik, seperti pada penelitian penulis berikut Pengenalan instruksi suara menggunakan metode VAD (*Voice Activity Detection*) sebagai pengidentifikasian keadaan *voice* atau *silent* dalam sebuah sinyal suara. Setelah di VAD (*Voice Activity Detection*) kemudian dilakukan FFT (*Fast Fourier Transform*) untuk mempresentasikan sinyal dalam domain waktu diskrit menjadi domain frekuensi, outputan dari FFT akan disimpan untuk dijadikan sebagai data acuan, dimana data acuan tersebut akan dibandingkan atau dicocokkan dengan data inputan yang baru dibuktikan dengan hasil dari presentase yang didapat. Oleh karena itu

pengujian tersebut diharapkan akan mempermudah pasien difable dalam penggunaan perangkat elektronik yang berada di rumah sakit.

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan pada uraian latar belakang diatas, maka pokok permasalahan yang akan diajukan adalah:

1. Bagaimana proses sinyal suara menghasilkan output jenis sinyal kontrol yang sesuai?
2. Bagaimana merancang sistem kontrol yang sesuai untuk digunakan sebagai kontroller perangkat elektronik pada pasien difabel ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dirumuskan diatas, penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mempelajari kontrol perangkat elektronik pada pasien *difabel*, dengan memanfaatkan sinyal suara sebagai kontrol perangkat seperti perangkat penerangan, dan pendingin ruangan.
2. Mengaplikasikan Metode *Voice Activity Detection*, *Fast Fourier Transform*, dan pencocokkan sebagai proses identifikasi suara untuk mengaktifkan dan menonaktifkan perangkat elektronik.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari pelaksanaan projek tugas akhir ini adalah:

- a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan maupun metodologinya yang selama ini telah diterima di bangku kuliah pada dunia nyata.
- b. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah diperoleh.
- c. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.5 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang dihadapi, agar dalam penelitian ini dapat mencapai target dan tujuan sesuai yang diharapkan. Maka dilakukan pembatasan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Hanya untuk mengaktifkan dan menonaktifkan perangkat penerangan dan pendingin ruangan.
2. Menggunakan mikrofon laptop sebagai input suara
3. Menggunakan *Notebook* atau PC sebagai pengolahan suara

1.6 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Metodologi pengerjaan tugas akhir yang akan dikerjakan memiliki 5 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pengumpulan data, tahap perancangan dan

pembuatan prototipe, tahap analisa dan pengolahan data, dan tahap pemecahan masalah.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan judul tugas akhir, pembuatan proposal penyusunan tugas akhir, studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan garis besarnya, dan menentukan kebutuhan data. Perencanaan jadwal pembuatan desain persiapan diatas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

b. Tahap Perencanaan

Tahap ini memberikan gambaran mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan laporan Tugas Akhir. Pengembangan penjelasannya dituangkan dalam bentuk diagram alir yang tersusun secara berurutan sesuai dengan proses kerjanya.

c. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut: Metode Literatur, yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis serta metode kerja yang digunakan,

Metode Observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kondisi riil di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran-gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur.

d. Analisa dan Pengolahan Data

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh analisa pemecahan yang efektif dan terarah.

e. Pemecahan Masalah

Apabila hasil-hasil dari analisa dan pengolahan data sudah diperoleh, maka tahap pemecahan masalah dapat dilaksanakan, dengan tujuan mengetahui sejauh mana konstruksi yang sebenarnya di lapangan dan diproyeksikan terhadap kondisi riil berdasarkan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan sebelumnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan sebagai berikut :

Bab I: Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan

Bab II: Teori Penunjang.

Bab ini menguraikan bahan-bahan kajian, konsep dasar, dan teori dari para ahli yang berkaitan dengan penelitian. Meninjau permasalahan dan hal-hal yang berguna dari penelitian-penelitian dan sintesis serupa yang pernah dikerjakan sebelumnya dan menggunakannya sebagai acuan pemecahan masalah pada penelitian ini.

Bab III: Perancangan Sistem.

Bab ini menguraikan perancangan dari objek penelitian untuk mengetahui hal atau masalah apa yang timbul dan mencoba memecahkan masalah tersebut dengan mengaplikasikan perangkat-perangkat yang digunakan.

Bab IV: Implementasi dan Uji Coba Sistem.

Bab ini menguraikan implementasi dari masalah-masalah yang telah dianalisis dan dirancang serta pengujiannya. Pada bagian ini juga akan ditentukan bagaimana sistem dirancang, dibangun, diuji dan disesuaikan dengan hasil penelitian.

Bab V: Penutup.

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.

[Lembar ini sengaja di kosongkan]