

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi saat ini seakan dimanja dengan alat bantu yang dapat mempermudah dalam melakukan pekerjaan yang harus kita lakukan, karena kita tidak perlu mengeluarkan banyak tenaga untuk melakukan pekerjaan itu, misalnya mengontrol alat elektronik kita tidak perlu menekan tombol yang ada pada elektronik tersebut, cukup pengontrol secara jarak jauh menggunakan *remote control*. Berbagai alat rumah tangga hingga alat kerja kantor banyak yang sudah menggunakan alat elektronik tersebut, sehingga pekerjaan manusia jauh lebih ringan dan mudah. Sebagai salah satu contoh pemanfaatan *voice command* sebagai alat pengontrol televisi. Sistem kontrol dengan menggunakan suara bisa menjadi salah satu alternatif yang mudah dan efektif terutama untuk para pengguna yang memiliki keterbatasan fisik. Namun penerapan sistem kontrol menggunakan suara tidak mudah dilakukan oleh mesin. Diperlukan suatu metode pembelajaran pada mesin untuk dapat mengekstraksi dan mengenali ciri atau pola suara dengan mempelajari ciri-ciri sebelumnya.

Voice command adalah suatu teknologi yang dapat mengolah suara menjadi suatu perintah yang dapat dikenal oleh suatu mesin elektronik. Dengan munculnya teknologi ini memungkinkan seseorang melakukan *remote* pada mesin elektronika dengan menggunakan suara yang masuk melalui *microphones*. Dengan menerapkan teknologi *Voice Command* (Pengenalan perintah suara) sistem ini dapat menghidupkan dan mematikan peralatan rumah tangga dengan bantuan dari mikrokontroler *Arduino Uno*. Diharapkan dengan dikembangkannya sistem tersebut akan dapat memberikan kualitas peningkatan hidup bagi orang-orang yang memiliki keterbatasan dalam fisik maupun dapat meningkatkan kenyamanan dalam kehidupan sehari-hari.

Terdapat beberapa metode untuk mengekstrak ciri sinyal suara diantaranya LPC (*Linear Predictive Coding*) untuk mencuplik sinyal suara sehingga menjadi sinyal digital kemudian dinormalisasi dan diproses dengan *preprocessing signal* dan *HMM (Hidden Markov Model)* untuk mengeksekusi perintah suara. Metode ini telah diaplikasikan pada beberapa bidang diantaranya, *game* teka-teki silang, kontrol aplikasi *winamp*, deteksi emosi, deteksi kelainan jantung, kontrol lampu dan kipas angin.

Dari permasalahan diatas maka penulis tertarik mengambil judul “Perancangan *Smart-TV By Using Voice Command Dengan Metode Hidden Markov Model*”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas diambil rumusan masalah yaitu bagaimana membuat alat kontrol otomatis pada televisi dengan perintah suara untuk orang yang memiliki keterbatasan fisik maupun dapat meningkatkan kenyamanan dalam kehidupan sehari-hari.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Sesuai dari perumusan masalah pada proposal ini bertujuan untuk mengontrol televisi untuk orang yang memiliki keterbatasan fisik maupun dapat meningkatkan kenyamanan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan perintah suara (*Voice Command*).

1.3.1 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan proyek skripsi 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.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari proposal ini yaitu:

1. Menghidupkan dan mematikan televisi menggunakan perintah suara.
2. Menambah dan mengurangi suara (*volume*) televisi menggunakan perintah suara.
3. Mengganti channel televisi menggunakan perintah suara.
4. Menggunakan mikrokontroler Arduino uno untuk menjalankan perintah suara.

1.5 Metodologi Pengerjaan Skripsi

Metodologi pengerjaan skripsi yang akan dikerjakan memiliki 5 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap

pengumpulan data, tahap perancangan dan pembuatan alat, 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 skripsi, pembuatan proposal penyusunan skripsi, 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 skripsi. 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, mencari 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 didapat, maka tahap pemecahan masalah bisa dilaksanakan, dengan tujuan mengetahui sejauh mana konstruksi yang sebenarnya di lapangan dan diproyeksikan terhadap kondisi *riil* berdasarkan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

a. Bab I : Pendahuluan.

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

b. Bab II : Teori Penunjang.

Bab ini menjelaskan tentang teori penunjang skripsi.

c. Bab III : Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan meliputi rancangan sistem.

d. Bab IV : Implementasi dan Uji Coba Sistem

Bab ini berisi tentang pembahasan.

e. Bab V : Penutup.

Bab ini berisi hasil dan kesimpulan.