

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Seiring perkembangan zaman, manusia semakin menuntut pola hidup yang lebih praktis dan lebih efisien atas pekerjaan rumah tangga. Pola hidup seperti ini sangat membantu bagi orang penyandang disabilitas, yang mana membutuhkan pengendalian peralatan elektronik tanpa harus beranjak dari tempat mereka untuk menekan tombol untuk mengendalikan sesuatu.

Voice recognition merupakan sebuah proses menangkap kata - kata yang diucapkan melalui *microphone* ataupun telepon lalu mengubahnya menjadi data digital [13][18-19]. Penerapan *voice recognition* bisa kita jumpai pada Google Home Mini. Google Home Mini merupakan *wireless speaker* cerdas dengan bantuan Google Assistant guna memperoleh pembaruan informasi, cuaca, atau memberikan perintah [11]. Sebelum Google Home Mini mengenali apa yang diperintahkan oleh pengguna, sistem akan mengenali konsonan dan vokal dari pengguna, data ini kemudian dipakai untuk menebak perintah yang dimaksud. Dengan adanya teknologi tersebut, maka diujicobakan pengimplementasian suatu sistem dengan metoda *voice recognition* menggunakan Google Home Mini yang dikombinasikan dengan sebuah platform *Internet of Thing* (IoT) yang bersifat *open-source* sehingga dapat mengendalikan peralatan elektronik melalui perintah suara. Telah ada penelitian yang menggunakan *voice recognition* menjadi pengendalian peralatan elektronik, tetapi penelitian tersebut mempunyai kekurangan yaitu jarak perangkat masukan untuk *voice recognition* harus dekat dengan sistem yang digunakan, dan terbatasnya variasi kata yang diucapkan.

Dengan adanya pengendalian elektronik menggunakan *voice recognition* menggunakan Google Home Mini, diharapkan dapat membantu bagi orang penyandang disabilitas untuk mengendalikan peralatan elektronik dirumahnya. Sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup bagi orang penyandang disabilitas.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan perancangan Google Home Mini untuk mengendalikan peralatan elektronik.
2. Melakukan analisa performansi sistem *voice recognition* pada Google Home Mini terhadap jarak.
3. Melakukan analisa performansi sistem *voice recognition* pada Google Home Mini terhadap intensitas suara.
4. Melakukan analisa performansi sistem *voice recognition* pada Google Home Mini terhadap *noise*.
5. Melakukan analisa performansi sistem *voice recognition* mesin dan manusia pada Google Home Mini.
6. Melakukan analisa performansi sistem *voice recognition* pada setiap fungsi sistem.
7. Melakukan analisa performansi sistem *voice recognition* terhadap pengiriman dan penerimaan besar data.
8. Melakukan analisa performansi sistem *voice recognition* pada jaringan yang berbeda.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan Google Home Mini untuk mengendalikan peralatan elektronik?
2. Bagaimana sistem Google Home Mini melakukan cara *recognition* untuk mengendalikan peralatan elektronik?
3. Bagaimana analisa performansi sistem *voice recognition* pada Google Home Mini yang terhubung dengan platform IoT (*Internet of Things*)?

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Menggunakan NodeMCU sebagai platform IoT yang digunakan dengan memanfaatkan ESP8266 untuk terhubung ke jaringan *Wi-Fi*
2. Menggunakan module Relay 2 *channel* untuk memutus dan menyambungkan rangkaian listrik.
3. Menggunakan Lampu dan Kipas Angin sebagai beban catuan pada percobaan sistem dengan pengendalian peralatan elektronik.
4. Dan menggunakan LED untuk perangkat *Water Heater, Coffee Maker, Reading Lamp dan Bedroom Light*.
5. Parameter yang dianalisa terhadap intensitas suara, *noise, recognition* mesin, *recognition* manusia, fungsi sistem dengan memperhatikan waktu proses dan presentase keberhasilan sistem.

1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi – materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber.

2. Merancang

Hal yang dilakukan adalah melakukan perancangan peralatan seperti NodeMCU, Relay, lampu, dan kipas angin untuk dihubungkan dengan Google Home Mini agar dapat mengendalikan peralatan elektronik.

3. Menguji Sistem

Hal yang dilakukan adalah melakukan pengujian sistem pada kondisi dan situasi yang telah dipaparkan.

4. Menganalisa

Hal yang dilakukan adalah melakukan analisa dari hasil yang telah didapat setelah melakukan ujicoba pada sistem yang dibuat.