

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini memberikan pengaruh besar dalam menyelesaikan pekerjaan. Dimana segala hal banyak diterapkan pada mesin dan elektronika, sehingga dalam menyelesaikan beberapa pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi juga membuat manusia berlomba-lomba untuk terus berpikir kreatif, baik dari menciptakan atau menemukan sesuatu yang belum ada, hingga memaksimalkan kinerja dari suatu teknologi yang sudah ada.

Listrik menjadi salah satu kebutuhan utama untuk keberlangsungan hidup manusia. Seiring berjalannya waktu pertumbuhan energi listrik terus meningkat sejalan dengan meningkatnya kegiatan. Menurut (Imron, 2016:454) Listrik merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan, setiap pekerjaan pasti memerlukan dengan adanya listrik. Semua kegiatan yang dilakukan mulai dari bangun tidur hingga tidur kembali tidak terlepas dari listrik contohnya listrik yang digunakan untuk penerangan ruangan, menonton TV, mendinginkan ruangan, memasak, hingga belajar.

Jaringan transmisi dan distribusi listrik yang ada saat ini bisa dikategorikan sebagai jaringan listrik yang konvensional karena belum mampu memberikan pelayanan yang prima dan menyajikan data-data secara *real time* (Hidayatullah & Juliando, 2017:36). Pemasangan rangkaian listrik yang kurang memenuhi standar

seperti letak saklar peralatan elektronik di suatu ruangan berbeda dengan ruangan lain yang menyebabkan pengendalian kurang efektif dan tidak efisien. Hal ini bisa dibuktikan dengan perlunya aksi berpindah tempat tiap kali ingin menyalakan ataupun mematikan suatu peralatan elektronik yang ada di ruangan, waktu yang diperlukan untuk berkeliling rumah hanya untuk menyalakan ataupun mematikan peralatan elektronik tersebut, kondisi tubuh yang kurang memungkinkan seperti sedang lelah, sakit, atau sibuk, serta pengendalian hanya dapat dilakukan saat berada di rumah. Dilihat dari beberapa hal tersebut maka diperlukannya sebuah alat yang dapat mengendali peralatan elektronik yang ada di rumah sehingga menghemat waktu tanpa harus berpindah tempat, berkeliling rumah, dapat dikendalikan saat kondisi tubuh kurang sehat atau sibuk, dan dapat dikendalikan saat tidak berada di rumah (berpergian).

Menurut (Dani & Dkk, 2016: 12) *Hi-Tech future Home* adalah sebuah konsep rumah masa depan, yang salah satu konsepnya adalah pengendalian peralatan elektronik dengan menggunakan perintah suara, dimana pada saat itu manusia tidak lagi harus bergerak mendekati sebuah peralatan rumah tangga dan menekan tombol yang ada untuk dapat menghidupkan atau mematikan sebuah alat tersebut. Perintah suara (*voice control*) sangat memudahkan kita karena tidak perlu lagi untuk berpindah tempat, lebih menghemat waktu, dan tidak perlu untuk mempelajari sebuah aplikasi baru. Pemanfaatan *smartphone* android telah banyak mengalami perkembangan apalagi sebagai alat komunikasi dan telepon cerdas. *Smartphone* android dapat digunakan sebagai media untuk memasukkan perintah suara dikarenakan teknologi Google Assistant yang terdapat pada android

memungkinkan untuk pengendalian peralatan elektronik dengan perintah suara (*voice control*).

NodeMCU merupakan mikrokontroler terbaru yang dikeluarkan pada tahun 2013 oleh perusahaan China, jika dibandingkan dengan mikrokontroler lainnya NodeMCU memiliki harga yang lebih terjangkau. Penggunaan NodeMCU sebagai media kendali sangat cocok digunakan karena NodeMCU sudah memiliki modul Wifi yang tertanam pada *board* NodeMCU, jadi tidak memerlukan *board* tambahan sebagai komunikasinya.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka peneliti akan mengimplementasikan sebuah perangkat kunci elektronik yang berbasis NodeMCU untuk pengendalian peralatan elektronik dengan perintah suara (*Voice Control*) melalui Google Assistant pada android dan menggunakan Wifi (Internet) sebagai media komunikasi data. Alat dirancang bukan untuk menggantikan saklar manual pada umumnya melainkan untuk menjadi alternative lain untuk mengendalikan peralatan elektronik sehingga lebih mudah dalam penggunaannya.

## **1.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan uraian masalah pada latar belakang di atas dapat disimpulkan:

1. Letak saklar peralatan elektronik di suatu ruangan berbeda dengan ruangan lain yang menyebabkan kurang efektif dan efisien.
2. Perlunya sebuah aksi berpindah tempat tiap kali ingin menyalakan ataupun mematikan suatu peralatan elektronik yang ada di tiap-tiap ruangan.

3. Waktu yang diperlukan untuk berkeliling rumah hanya untuk pengendalian peralatan elektronik.
4. Kondisi tubuh yang kurang memungkinkan seperti sedang lelah, sakit, sibuk menjadi kendala dalam pengendalian peralatan elektronik.
5. Pengendalian hanya dapat dilakukan saat berada di rumah, sehingga menjadi kendala jika sedang tidak berada di rumah atau sedang berpergian.
6. Perlunya sebuah alat yang dapat mengendalikan peralatan elektronik dengan perintah suara melalui Google Assistant pada android berbasis NodeMCU.

### **1.3 Pembatasan masalah**

Batasan masalah digunakan untuk memberikan batasan terhadap apa yang akan diteliti dan agar masalah menjadi lebih terarah. Berikut beberapa batasan masalah tersebut diantaranya:

1. Inputan berupa perintah suara (*Voice Control*).
2. Google Assistant pada android sebagai piranti inputan suara.
3. Mikrokontroler yang digunakan NodeMCU V3 produksi LoLin.
4. *Software* yang digunakan untuk memprogram NodeMCU adalah Arduino IDE.
5. *Software* yang digunakan untuk memprogram Google Assistant adalah io Adafruit dan IFTTT.
6. Peralatan elektronik yang dikendalikan adalah 3 buah lampu, dan kipas.

7. Perintah yang diberikan hanya untuk menghidupkan dan mematikan peralatan elektronik.

#### **1.4 Rumusan masalah**

Berikut rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini diantaranya:

1. Bagaimana merancang alat yang dapat diaplikasikan untuk menyalakan dan mematikan peralatan elektronik dengan perintah suara (*Voice Control*) menggunakan Google Assistant pada android.
2. Bagaimana merancang alat dengan menggunakan NodeMCU.

#### **1.5 Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dijabarkan di atas maka dapat disimpulkan tujuan yang ingin peneliti capai dari penelitian ini adalah:

1. Merancang alat pengendali peralatan elektronik untuk menyalakan dan mematikan peralatan elektronik dengan perintah suara (*Voice Control*) menggunakan Google Assistant pada android.
2. Merancang alat dengan menggunakan NodeMCU.

#### **1.6 Manfaat penelitian**

Manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu:

##### **1.6.1 Manfaat bagi objek**

1. Dapat mengefisiensikan kinerja manusia, menghemat waktu, dan mempermudah manusia dalam pengendalian peralatan elektronik.
2. Alat sangat bermanfaat saat penghuni rumah melakukan berpergian dalam waktu yang lama.

3. Menjadi alternatif lain dalam pengendalian peralatan elektronik.

### **1.6.2 Manfaat bagi peneliti**

1. Bagi mahasiswa, dapat meningkatkan wawasan mahasiswa mengenai ilmu inovasi teknologi khususnya dibidang terapan dalam perancangan alat yang berbasis mikrokontroler NodeMCU yang dikendalikan dengan perintah suara (*Voice Control*).
2. Bagi pengguna dapat menghemat waktu, dan mempermudah dalam pengendalian peralatan elektronik.