

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era Globalisasi saat ini sudah melanda dalam seluruh aspek kehidupan, terutama dalam aspek teknologi. Beberapa tahun belakangan ini teknologi jauh semakin canggih dan terus berkembang dibanding dengan beberapa tahun lalu. Kemajuan teknologi menghasilkan semakin banyak peralatan elektronik yang praktis digunakan oleh manusia. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut, manusia mendapatkan kemudahan dalam melakukan pekerjaan dengan cepat. Perkembangan teknologi dalam bidang elektronik yang sedang berkembang pesat adalah *handphone*.

Handphone pun sudah mengalami pergeseran dari sebuah benda mewah dan mahal, menjadi sesuatu yang biasa di masyarakat. Pada era tahun 1980-an *handphone* masih terbatas hanya sebagai alat komunikasi, kemudian tahun 2000-an *handphone* sudah bertambah canggih dengan adanya fitur kamera dan internet kemudian sejak tahun 2010 sampai sekarang *handphone* sudah bertransformasi menjadi *smartphone* yang biasa berfungsi sebagai pengendali jarak jauh dan *monitoring*.

Dengan kemajuan teknologi saat ini manusia selalu berinovasi dan terus berpikir kreatif, tidak hanya menggali penemuan-penemuan baru, tetapi juga memaksimalkan kinerja teknologi yang ada untuk meringankan kerja manusia

dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu konsepnya adalah pengendalian peralatan elektronik dengan menggunakan perintah suara atau *voice command*, dimana pada saat itu manusia tidak lagi harus bergerak mendekati sebuah peralatan rumah tangga dan menekan tombol *on/off* yang ada untuk dapat menghidupkan atau mematikan sebuah alat tersebut, melainkan dapat dikendalikan melalui perintah suara atau *voice command* yang di aplikasikan pada *smartphone* penghuni rumah tersebut.

Untuk itu perlu adanya suatu sistem kontrol agar dapat menghidupkan dan mematikan alat elektronik tersebut. Sistem kontrol memerlukan mekanisme pengolah algoritma. Pengolahan algoritma yang berkembang saat ini adalah mikrokontroler.

Mikrokontroler merupakan terobosan teknologi mikroprosesor dan mikrokomputer yang hanya membutuhkan ruang kecil serta dapat diproduksi secara massal. Arduino Uno dikenal sebagai papan elektronis yang didalamnya mengandung satu mikrokontroler buatan perusahaan Atmel dan berbagai piranti pendukung yang memungkinkan siapa saja dengan mudah dapat membuat berbagai proyek elektronika.(Kadir, 2018). Bahasa pemrograman yang digunakan cukup sederhana dan muda dipelajari, sehingga dalam melakukan komunikasi dengan perangkat lain, mikrokontroler arduino uno dapat menggunakan modul *bluetooth* sebagai alat komunikasi dengan perangkat lain.

Dengan semakin canggihnya teknologi elektronik jaman sekarang, tetapi masih banyak masyarakat yang belum dapat memanfaatkan teknologi yang ada dengan baik untuk membantu dalam mempermudah menyelesaikan pekerjaan

rumah tangga terlebih kepada lansia , maka dari itu peneliti mengambil judul ”
APLIKASI SAKLAR ELEKTRONIK MENGGUNAKAN VOICE COMMAND
BERBASIS ARDUINO “ agar dapat menjadi sebuah contoh bagi pengguna
smartphone dalam meningkatkan keefisienan waktu dalam pekerjaan rumah
tangga dan dalam kehidupan sehari-hari dengan biaya pembuatan yang
terjangkau, dapat dibuat dengan mudah dan menuju teknologi rumah pintar atau
sering disebut dengan *smart home*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka ditentukan permasalahan sebagai berikut:

1. Belum berkembangnya sistem pengendali otomatis menggunakan perintah suara atau *voice command* di masyarakat.
2. Kurangnya pemahaman masyarakat dalam memanfaatkan *smartphone* untuk lebih lagi dalam hal teknologi untuk membantu meringankan kegiatan sehari-hari dan menuju teknologi *smart home*.
3. Kurangnya informasi tentang keunggulan dan kegunaan arduino dalam mikrokontroler pengendali saklar elektronik otomatis.

1.3 Pembatasan Masalah

1. Hanya dipasang pada *smartphone* dengan sistem operasi android 2.1 keatas.

2. Komunikasi yang digunakan antara *smartphone* dan arduino uno menggunakan *Bluetooth* modul HC-5.
3. Pengontrolan barang elektronik terbatas sampai 4 barang elektronik.
4. Hanya menggunakan modul relay 4 channel.
5. Hanya membuat prototype.
6. Hanya menggunakan arduino uno sebagai mikrokontroler.
7. Perintah suara atau *voice command* menggunakan aplikasi *Arduino Voice Control*.
8. Pembuatan program arduino uno menggunakan IDE Arduino yang bersifat *open source*.
9. Hanya untuk menghidupkan dan mematikan peralatan elektronik.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada di atas, maka peneliti dapat membuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat saklar elektronik otomatis menggunakan perintah suara atau *voice command* menggunakan mikrokontroler arduino?
2. Bagaimana cara pemanfaatan teknologi elektronik dalam membantu manusia untuk meringankan pekerjaan rumah tangga?
3. Bagaimana cara merancang sistem menggunakan arduino yang mudah dan gampang digunakan oleh manusia?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menghilangkan cara-cara manual dengan menggunakan perintah suara atau *voice command*.
2. Memberikan kemudahan dalam mengontrol alat-alat elektronik rumah dengan lebih praktis terlebih kepada lansia.
3. Membuat sistem yang bisa dikembangkan menjadi aplikasi *smart home* yang lebih kompleks dengan memanfaatkan teknologi *smartphone*.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Aspek Teoritis

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis, sekurang-kurangnya dapat berguna sebagai sumbangan pemikiran bagi dunia pendidikan.
2. Untuk pengembangan ilmu dibidang mikrokontroler berbasis arduino.
3. Menambah wawasan pengguna *smartphone* dalam memanfaatkan *smartphone*.

1.6.2 Aspek Praktis

1. Hasil dari pembuatan alat ini diharapkan dapat bermanfaat terhadap pemecahan masalah dalam membantu manusia meringankan pekerjaan rumah.
2. Hasil dari pembuatan alat ini diharapkan dapat menambah wawasan lebih kepada pengguna *smartphone* dalam memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang pesat saat ini.
3. Hasil dari pembuatan alat ini diharapkan dapat menjadi referensi atau acuan untuk pengembangan sistem *smart home* kedepannya.