

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Tidak dapat di pungkiri memang bahwa saat ini perkembangan terhadap teknologi sangat bermanfaat dalam kehidupan manusia. Selain mempermudah manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari, teknologi juga dapat membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaan. Perkembangan teknologi yang semakin canggih dan cara hidup manusia di era modern ini menampilkan betapa bermanfaatnya suatu hal yang praktis. Oleh karena itu manusia saat ini harus terus berfikir kreatif dalam menemukan ide-ide baru agar dapat berinovasi dalam bidang teknologi seperti membuat alat yang dapat dipergunakan dengan mudah dan dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat. Teknologi pada rumah pintar yang menggunakan sistem digital saat ini, telah banyak bermuculan, dengan berbagai konsep, serta fungsi yang diberikan dapat mempermudah dalam penggunaannya.

Di Indonesia masih banyak orang yang menyalakan lampu rumah saat tidak di perlukan. Seperti ketika mereka lupa mematikan lampu kamar mandi yang telah digunakan atau lampu teras yang masih menyala di siang hari. Hal ini sangat disayangkan di tengah masih banyaknya masyarakat di daerah pelosok negeri yang masih belum merasakan bagaimana hidup dengan menggunakan listrik. Sebuah fakta ironis dan sangat di sayangkan jika masih ada beberapa masyarakat yang kurang menunjukkan rasa peduli terhadap arti pentingnya listrik dan

memperhatikan keberlanjutan pasokan listrik. Beberapa di antaranya tampak dari perilaku hidup boros dalam memanfaatkan energi listrik.

Menurut Dhany, (2015), data yang terdapat di Kementerian Riset Teknologi (Kemenristek) memaparkan bahwa peringkat pemakaian listrik di Indonesia cukup tinggi dibandingkan negara tetangga. Artinya tingkat pemakaian perkapita pada umumnya penduduk Indonesia pertahun sebesar 528,87kWh pertahun, nilai pemakaian ini lebih tinggi jika kita bandingkan dengan Filipina dengan jumlah pemakaiannya sebesar 494,34 kWh pertahun, untuk sendiri Laos sebesar 338,58 kWh pertahun, sedangkan di Kamboja 117,64 kWh pertahun, dan untuk Myanmar sebesar 69,51 kWh pertahun.

Permasalahan yang terjadi dalam penggunaan lampu rumah yang tidak efisien ini dikarenakan kurangnya kepraktisan dalam pengontrolan pada lampu rumah, seperti saat lupa mematikan lampu diruangan yang telah digunakan, biasanya orang cenderung enggan kembali untuk mematikan lampu diruangan tersebut, dan lampu dibiarkan terus dalam kondisi menyala. Kebiasaan dalam penggunaan lampu seperti ini dapat mengakibatkan membengkaknya biaya tagihan listrik.

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi diatas maka peneliti ingin merancang suatu alat pengontrol lampu rumah yang dapat dikontrol dengan jarak tertentu, agar dapat mempermudah dalam mengontrol lampu rumah dan diharapkan dapat menjadi penyelesaian dari permasalahan, peneliti akan merancang suatu alat yang berbasis *microcontroller Arduino Uno* dan *Smartphone Android* sebagai media yang akan digunakan dalam pengontrolan pada lampu.

Peneliti akan membuat aplikasi dengan menggunakan *SoftwareMIT APP IVENTOR* yang akan dapat mengontrol *on/off* lampu. Jarak yang dapat dijangkau maksimal 10 meter tanpa halangan, dengan menggunakan *Bluetooth HC-05* yang akan saling terhubung dengan *Bluetooth* yang terdapat di smartphone android.

Nugroho et al., (C2017), mengatakan bahwa konsepsi maupun ide rumah pintar memonitor ketepatan penggunaan energi listrik. Pada rancangan rumah yang mengusung hemat energi, dan terdapat jugaberbagai rancang bangunan yang ramah lingkungan, serta mengurangi pemakaian energi yang tidak dimaksimalkan penggunaan energi alamia. Limit nya SDA menyebabkan rancanganbangunan hemat energi menjadi lebih relevann saat ini. Sehingga penggunaan energi bisa dimaksimalkan dengan menggunakancahayamatahari di siang hari, dan juga posisialat pencahayaan cermat, penggunaan alat pencahayaan hemat energi dan penggunaan alat-alat listrik yang menghemat hemat energi. *Smart Home* terbilang jenis rumah yang sangat modern dan mempunyai jenis rancangan minimalis dan ramah terhadap si penghuni.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, terdapat sejumlah ide pokok dari peneliti yang menjadi anutan, dan peneliti pun tertarik untuk membuat sebuah penelitian dengan judul **“Sistem Kendali Lampu Rumah Menggunakan Bluetooth Berbasis Arduino”**. Rancanga alat ini akan mempermudah manusia dalam mengendalikan lampu rumah yang dapat di kontrol melalui aplikasi *smartphone*.

1.2. Identifikasi Masalah

Terkandung beberapa masalah yang teridentifikasi yang ditemukan pada latar belakang penelitian ini adapun permasalahan yang ditemukan sebagai berikut:

1. Kurangnya kepraktisan dalam mengendalikan lampu rumah membuat orang enggan untuk mematikan lampu.
2. Lampu rumah yang dibiarkan terus menyala saat tidak diperlukan menyebabkan pemborosan energi listrik.

1.3. Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat beberapa batasan-batasan masalah yang ada, adapun diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibuat dalam bentuk *prototype*.
2. Sistem hanya bahas tentang sistem kendali *on/off* lampu rumah menggunakan aplikasi.
3. Lampu yang dapat dikendalikan adalah lampu lantai 1, dan lantai 2 ruangan.
4. Sistem ini menggunakan *smartphoneandroid* dengan memanfaatkan koneksi *Bluetooth*.
5. Jarak jangkauan *Bluetooth* maksimal 10 meter.
6. Program *microcontroler arduino* dirancang menggunakan bahasa pemrograman *C ArduinoIDE*.
7. Aplikasi pada android dirancang dengan menggunakan perangkat lunak *MIT App Inventor*.

1.4. Rumusan Masalah

Dari uraian batasan masalah diatas,bisa ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah alat untuk mengendalikan lampu rumah menggunakan mikrokontroler *Arduino Uno* dan *Bluetooth HC-05*?
2. Bagaimana cara menerapkan alat pengontrol lampu yang dapat dikendalikan dengan jarak maksimal 10 meter?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin digapaipada penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Merancang alat pengendali lampu rumah untuk mengatasi dari uraian permasalahan diatas.
2. Menerapkan sistem pengendali lampu bangunan yang menggunakan aplikasi *SmartphoneAndroid* yang dapat mengontrol *On/Off* lampu melalui *Bluetooth* yang saling tekoneksi dalam jarak maksimal 10 meter. Agar mempermudah masyarakat dalam mengontrol lampu rumah.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dan juga kegunaan yang didapat dari penelitian ini dibagi menjadi 2 bagian sebagai berikut ini:

1.6.1. Manfaat Teoritis

Aspek teoritis (keilmuan), Peneliti dapat mengasah kemampuannya mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh dalam perkuliahan, Dengan berinovasi dalam bidang teknologi untuk merancang suatu sistem dalam pengendalian lampu menggunakan *Smartphone Android* yang dikoneksikan dengan *Bluetooth HC-05* sebagai media *wireless*.

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Untuk Universitas

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebagai bahan referensi dalam memberikan informasi serta data-data yang dibutuhkan, khususnya yang berhubungan dalam perancangan pengontrolan lampu melalui *Smartphone Android* dengan koneksi *Bluetooth*, dapat membantu pada penelitian dikemudian hari.

2. Untuk Peneliti

Penelitian ini diharapkan menjadi ilmu pengetahuan yang dapat menambah wawasan peneliti dalam bidang teknologi khususnya dalam merancang alat pengendali lampu rumah.

3. Untuk Pengguna

Alat tersebut diharapkan dapat membantu dan memudahkan pengguna dalam mengedalikan lampu rumah hanya dengan menggunakan aplikasi pada *smartphone*, tanpa harus membuang-buang energi untuk berjalan kepiranti listrik.