

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Di zaman era digital sekarang ini, perkembangan teknologi semakin pesat seiring dengan kebutuhan dalam menjalankan sesuatu. Seperti halnya ruangan yang terdapat bebrbagai macam yang dapat menunjang dan membantu pekerjaan manusia baik itu kebutuhan keamanan maupun privasi. Konsep rumah pintar atau smart home semakin populer di kalangan masyarakat, karena mampu meningkatkan kenyamanan, efisiensi energi dan keamanan. Salah satu implementasi dari konsep ini adalah sistem *smart room*, yang memungkinkan pengendalian otomatis berbagai perangkat dalam ruangan melalui teknologi canggih serta pengontrolan otomatis berbagai perangkat dalam suatu ruangan.

Pada umumnya, menyalakan atau mematikan perangkat listrik di ruangan masih menggunakan cara manual seperti menyalakan lampu, televisi, dan kipas angin menggunakan saklar atau *remote* dari masing-masing peralatan. Masalah akan timbul jika rumah tinggal memiliki area yang luas, sebagai contoh lupa menyalakan atau mematikan lampu di area belakang rumah. Oleh karena itu perlu merancang sistem pengendali peralatan listrik otomatis berbasis mikrokontroler arduino yang dapat bekerja otomatis sehingga dapat mencegah menyalakan atau mematikan peralatan listrik tertentu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Setiawan, 2020) yang berjudul “Implementasi Teknologi IoT (*Internet of Things*) Pada Rumah Pintar Berbasis Mikrokontroler Esp 8266” yang mengontrol sistem menggunakan mikontroler ESP 8266, namun hanya berfokus pada menyalakan dan mematikan lampu saja, pengembangan yang akan dilakukan ialah menambahkan beberapa sensor serta dilengkapi dengan sistem keamanan pada pintu yang menggunakan RFID.

Dari Kesimpulan latar belakang diatas maka penulis mengangkat sebuah laporan akhir dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Smart room Berbasis Mikrokontroler Arduino**”. Dengan pendekatan ini, diharapkan hasil penelitian dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan teknologi dan efisiensi dalam memberikan keamanan pada suatu ruangan serta penghematan

penggunaan energi listrik. Serta dengan mengimplementasikan sistem *smart room* ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi masyarakat dalam menerapkan teknologi *smart room*, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya di bidang ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari latar belakang masalah yang telah dibahas pada pembahasan sebelumnya yaitu “Bagaimana merancang sebuah sistem *smart room* yang mengintegrasikan antara mikrokontroler dengan sensor-sensor untuk mempermudah pengguna dalam pengelolaan perangkat yang ada pada suatu ruangan dengan cepat dan mudah”.

## **1.3 Batasan Masalah**

Guna mempermudah dalam pembahasan dan menghindari pembahasan yang jauh, maka diperlukan batasan masalah diantaranya :

1. Sistem menggunakan mikrokontroler Arduino sebagai pusat pengendali dan sensor atau saklar yang kompatibel dengan Arduino.
2. Sistem yang dirancang hanya akan diterapkan pada satu ruangan dengan ukuran tertentu (misalnya, kamar tidur atau ruang tamu) dan tidak mencakup pengendalian sistem di seluruh ruang.

## **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan kenyamanan karena sistem dirancang untuk mengontrol ruangan secara otomatis.
2. Sistem ini bertujuan untuk mengurangi konsumsi energi dengan menggunakan sensor-sensor untuk mematikan lampu, serta perangkat elektronik lain secara otomatis ketika ruangan dalam keadaan kosong.

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan pengontrolan perangkat pada satu ruangan melalui sensor yang terintegrasi guna mempermudah penggunaannya.
2. Membantu meningkatkan keamanan dan memberikan peringatan saat ruangan dalam keadaan kosong.
3. Menghemat energi dengan mengurangi konsumsi listrik secara berlebihan.
4. Meningkatkan Produktivitas penghuni ruangan dapat fokus pada aktivitas atau pekerjaan tanpa harus sering menyesuaikan pengaturan manual.
5. Pengembangan Pengetahuan dalam Bidang IoT, mahasiswa dan peneliti dapat meningkatkan pemahaman dalam bidang Internet of Things (IoT), mikrokontroler, dan pemrograman.
6. Mendorong teknologi ramah lingkungan dirumah, Efisiensi energi yang diperoleh melalui smartroom ini sejalan dengan prinsip keberlanjutan sehingga dapat membantu mengurangi jejak karbon dan mendorong penggunaan teknologi yang lebih ramah lingkungan.