

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dunia saat ini teknologi berkembang dengan sangat pesat, salah satunya dalam aspek teknologi penerangan. Teknologi penerangan ini sangat penting dalam menunjang aktivitas masyarakat tidak hanya di malam hari namun juga di siang hari. Lampu merupakan salah satu teknologi yang sangat penting bagi masyarakat sebagai salah satu sumber cahaya untuk menerangi sekitar. Lampu telah digunakan dimanapun kita berada seperti toilet, jalan raya, rumah, kamar mandi dan berbagai tempat lainnya. Penggunaan lampu ini tidak lepas dari kebutuhan daya listrik, karena lampu membutuhkan listrik cukup besar sehingga terkadang pemborosan listrik banyak terjadi.

Pemborosan listrik ini sering kali terjadi penyebabnya antara lain karena penggunaan lampu yang terus menerus tanpa dimatikan. Hal ini sering kali terjadi mengingat kebutuhan akan cahaya penerangan hampir 24 jam atau setiap waktu. Oleh karena itu penghematan daya listrik sangat dibutuhkan, dikarenakan selain menghemat pasokan daya listrik yang semakin hari semakin terbatas, penghematan listrik ini juga dapat meminimalisir pengeluaran untuk tagihan biaya listrik yang membesar. Penghematan daya listrik ini bisa dilakukan dengan cara melakukan pengendalian listrik oleh setiap orang terutama pada lampu, karena lampu merupakan salah satu alat yang mengkonsumsi listrik cukup besar.

Proactive Robotic School adalah sebuah lembaga pendidikan yang mencakup robotics school atau sekolah robot atau kursus robot, dan juga beberapa pelajaran umum. Proactive Robotic memiliki 4 ruangan kelas dan 1 bengkel kerja yang memerlukan lama pencahayaan lampu yang tidak sama. Ruang kelas menggunakan lampu ketika sedang ada murid yang melakukan kursus, sedangkan pada bengkel kerja lampu digunakan hampir 24 jam dan akan menyala meskipun tidak ada orang di dalam bengkel.

Lampu bengkel menyala hampir 24 jam dikarenakan saklar pengendali pada lampu di ruangan tersebut telah rusak sehingga membuat lampu harus terus menyala dengan kabel yang terhubung langsung dengan stop kontak. Lampu tersebut dibiarkan menyala terus-menerus karena ruang bengkel merupakan tempat penyimpanan komponen elektronik, pembuatan proyek elektronik, dan hampir seluruh pekerjaan yang dilakukan oleh staff berpusat di bengkel tersebut. Oleh sebab itu penggunaan listrik di ruang bengkel tersebut terbilang cukup boros dan membuat tagihan biaya listrik yang cukup besar. Cara mengatasi masalah tersebut salah satunya yaitu meng-automasi pengendalian lampu tersebut dengan menggunakan aplikasi yang terkoneksi dengan jaringan dan *firebase database*. Oleh karena itu saya mengambil judul "*Smartlamp Menggunakan Sensor PIR Berbasis Internet of Things di Proactive Robotic*".



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan dan pembuatan *smartlamp* menggunakan sensor PIR berbasis *Internet of Things* ?
2. Apakah *smartlamp* mampu memberikan solusi untuk masalah di Proactive Robotic ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka didapatkan tujuan yaitu sebagai berikut:

1. Merancang *smartlamp* menggunakan sensor PIR berbasis *Internet of Things*.
2. Membuat *smartlamp* menggunakan sensor PIR berbasis *Internet of Things*.
3. Mengoptimalkan penggunaan lampu sehingga dapat menekan biaya operasional Proactive Robotic

1.4 Manfaat

Manfaat dari *smartlamp* ini yaitu untuk memudahkan para pengguna ruangan tersebut (bengkel kerja) di Proactive Robotic untuk menyalakan dan mematikan lampu juga untuk mengoptimalkan penggunaan lampu sehingga dapat menekan biaya operasional / tagihan listrik Proactive Robotic.

1.5 Ruang Lingkup

Berdasarkan permasalahan diatas dapat ditentukan Batasan alat yang digunakan agar sesuai dengan tujuan yang ditetapkan, yaitu sebagai berikut :

1. Menggunakan ESP32 sebagai mikrokontroler.
2. Sensor PIR yang terhubung dengan aplikasi untuk menyalakan lampu dalam mode otomatis.
3. Mode manual aplikasi untuk menyalakan lampu dengan tombol *on off*.
4. Menggunakan modul relay sebagai saklar.
5. Terkoneksi dengan jaringan internet instansi.

