

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Sejalan dengan perkembangan pembangunan, jumlah kebutuhan daya listrik di Indonesia cenderung meningkat secara pesat. Peningkatan kebutuhan daya listrik dapat diakibatkan oleh penambahan beban baru, dapat juga disebabkan karena borosnya pemakaian daya listrik. Pemborosan energi listrik harus dicegah, karena pasokan daya listrik PLN semakin terbatas. Penghematan energi listrik dapat menguntungkan konsumen dan produsen.

Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan secara kualitatif terhadap penggunaan AC di sejumlah ruang kuliah di Politeknik Negeri Bengkalis beban AC dalam suatu ruangan perkuliahan lazimnya dioperasikan secara manual oleh manusia. Dengan kemajuan teknologi saat ini. Campur tangan manusia dalam operasional berusaha dikurangi. Dengan menggunakan sensor otomatis akan dapat memudahkan operasional. Efektif dan efisien untuk menghindari AC yang menyala sia-sia tanpa ada aktifitas. Tujuannya tak lain untuk menghindari pemborosan energi listrik.

Penelitian ini mengambil topik tentang perancangan menghidupkan AC otomatis dengan menggunakan sensor PIR untuk mengoperasikan beban AC suatu ruangan dengan menggunakan masukan berupa sensor mendeteksi keberadaan manusia.

### **1.2 Rumus masalah**

Rumus masalah yang digunakan untuk memperjelas ruang lingkup penelitian perancangan AC otomatis ini adalah sebagai Peralatan listrik yang digunakan sebagai objek penelitian;

1. Bagaimana merancang pengendalian AC sistem otomatis. dan membuat rangkaian sistem saklar otomatis menggunakan sensor *PIR (Passive Infrared)*

2. Bagaimana caranya mengatur pemakaian energi yang sia-sia akibat kelalaian dari penghuni yang dalam kasus ini adalah pemilik ruangan tersebut.
3. Bagaimana caranya mengendalikan saklar AC apabila terjadi kelalaian oleh pengguna.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam rumusan masalah yang didapat maka yang ingin diselesaikan pada penelitian ini yaitu

1. Perancangan pembuatan program AC secara otomatis yang akan dihubungkan ke arduino.
2. perancangan model fisik pengendalian otomatis AC dengan menggunakan sensor pendeteksi gerakan manusia.
3. Rangkaian alat yang dibuat hanya untuk menghidupkan AC dan mematikan AC yang diatur berdasarkan hasil pendeteksi sensor PIR (*Passive infra Red*)

### **1.4 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah

1. Membuat suatu alat yang secara otomatis dapat menghidupkan dan mematikan AC pada suatu ruangan berdasarkan gerak manusia menggunakan sensor PIR.
2. Memanfaatkan modul *Passive Infra Red* sensor sebagai media pendeteksi gerak manusia dalam suatu ruangan.
3. Dalam pengoperasian alat ini bekerja secara otomatis dapat ditambahkan peralatan elektronik lainnya. dengan mempertimbangkan upaya untuk penghematan penggunaan energi listrik.

### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah;

1. Untuk menerapkan ilmu dan teori yang diperoleh selama perkuliahan.

2. Agar lebih mengerti dan memahami tentang sistem saklar otomatis menggunakan sensor PIR (*Passive Infrared*)
3. Diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat. Sebagai contoh untuk menghifupkan ac dalam 1 (satu) ruangan.

## **1.6 Metode penyelesaian masalah**

Sistematika penulis perancangan pada tugas akhir ini terdiri dari empat bagian, diman masing-masing bagian menguraikan hal-hal mengenai perancangan yang telah penulis uraikan sebelumnya.

### **BAB I Pendahuluan.**

Bab ini mengemukakan latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat serta sistematika penulis.

### **BAB II Tinjauan Pustaka.**

Pada bab ini dikemukakan tentang komponen maupun alat yang digunakan secara umum. Power suplay ,sensor, mikrokontroler(arduino), RTC, relay. Yang digunakan dan lain-lainnya sebagai pengantar untuk masalah yang akan dibahas.

### **BAB III Metodologi Penelitian.**

Bab ini mengemukakan langkah-langkah yang dilakukan dalam hal yang berhubungan dengan proses perancangan dan pembuatan. Dari deskripsi kerja, *flowchart* hingga rancangan *Prototype* alat yang akan dikerjakan.

### **BAB IV Hasil perancangan dan analisa**

Pada bab ini mengemukakan hasil rancangan atau proses pembuatan alat proyek akhir ini. Dari prancangan kontruksi *box* panel hingga peralatan pendukung dan hasil.

### **BAB V Penutup**

Pada bab ini dapat lah kesimpulan dan saran yang akan ditimbulkan pada proyek akhir ini.