

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin pesat, kebutuhan akan efektivitas dan efisiensi sangat diutamakan dalam berbagai bidang. Hal tersebut telah mendorong manusia untuk berkreasi dan berinovasi dalam bidang teknologi untuk menciptakan suatu alat yang lebih efektif dan efisien. Pada kali ini, permasalahannya berpusat di ruangan sekretariat HMJ Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya melalui pengamatan langsung yang sudah dilakukan, ditemukan situasi dimana pengendalian *on/off* masih dikendalikan secara manual dengan menekan tombol dari saklar sehingga sering terdapat kipas angin, lampu dan CCTV yang menyala, padahal tidak ada aktifitas di dalamnya. Maka dari itu diperlukan sebuah sistem kendali yang dapat mengontrol ataupun mengendalikan arus listrik tersebut.

Perkembangan teknologi saat ini juga dapat dilihat dari sudah banyaknya alat yang dibuat menggunakan sensor. Seperti sensor ultrasonik, sensor kecepatan, sensor cahaya, sensor PIR dan sensor suhu. Beberapa contoh pada sensor PIR yaitu pembuatan pintu masuk ruangan otomatis, pengendali AC otomatis, membuka pagar rumah otomatis dan lain-lain. Sensor PIR (*Passive Infra Red*) adalah sebuah sensor yang menangkap pancaran sinyal inframerah yang dikeluarkan oleh tubuh manusia. Sensor PIR terbuat dari bahan kristal yang akan menimbulkan beban listrik jika terkena panas dan pancaran sinyal infra merah dengan nilai panjang gelombang tertentu. Perubahan intensitas pancaran dari sinyal inframerah ini akan menyebabkan perubahan beban listrik pada sensor. Sehingga PIR dapat dijadikan sensor untuk mendeteksi keberadaan manusia.

Kipas angin merupakan alat elektronik konvensional. Bekerja dengan menggunakan teknologi motor yaitu, mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Kemudian, lampu sebagai penerangan sangat dibutuhkan oleh manusia. Dan CCTV (*Closed Circuit Television*) sebuah perangkat kamera video digital yang digunakan untuk mengirim sinyal ke layar monitor di suatu ruang atau

tempat tertentu. Terkadang beberapa orang ketika mereka tidak sedang dalam ruangan, kipas atau lampu yang tadinya dihidupkan tidak dipadamkan kembali. Energi listrik dari penggunaan seperti inilah yang akan terbuang percuma dan berdampak pada peningkatan biaya. Begitupun CCTV, selain dapat meningkatkan biaya, *memory* akan terus terisi dengan sia-sia.

Penggunaan alat yang bersifat otomatis dapat memudahkan kerja dari alat tersebut. Maka dari itu, dibutuhkan kipas angin, lampu dan CCTV yang bersifat otomatis yang dapat memudahkan penggunaan serta juga dapat melakukan penghematan listrik dan *memory* pada CCTV.

Dari latar belakang yang telah penulis paparkan diatas, penulis bermaksud membuat sebuah laporan akhir yang berjudul **“OTOMASI KIPAS ANGIN, LAMPU DAN CCTV PADA SEKRETARIAT HMJ TEKNIK KOMPUTER BERBASIS MIKROKONTROLER”**.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan penulis rumuskan adalah membahas tentang perancangan alat yang digunakan untuk otomasi kipas angin, lampu dan CCTV dengan menggunakan sensor PIR dan berbasis mikrokontroler.

1.3. Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam pembahasan dan menghindari pembahasan yang lebih jauh maka diperlukan untuk membatasi masalah yaitu:

1. Pendeteksian gerakan manusia menggunakan sensor PIR.
2. *Output* dari perancangan sistem ini yaitu mangaktifkan kipas angin, lampu dan CCTV.
3. Pemasangan alat yaitu di sekretariat HMJ Teknik Komputer.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini yaitu terciptanya sistem otomasi kipas angin, lampu dan CCTV saat sensor PIR mendeteksi gerakan dengan menerima sinar inframerah dari tubuh manusia.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat ini yaitu memudahkan penggunaan kipas angin, lampu dan CCTV dikarenakan bekerja secara otomatis. Serta, menghemat penggunaan daya listrik dan *memory* pada CCTV dikarenakan dapat memutuskan arus ketika tidak ada gerakan manusia terdeteksi dalam jangkauan.