**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Semakin berkembangnya kemajuan teknologi saat ini terutama dalam bidang elektronika, semua aktifitas manusia dituntut untuk menjadi semakin praktis, baik dari segi kemudahan maupun dalam hal pengoperasian suatu peralatan atau perangkat elektronika. Kemajuan teknologi inilah yang memacu banyak pihak selalu berusaha untuk membuat suatu peralatan yang praktis, ekonomis, bermanfaat dan handal.

Pemanfaatan suatu peralatan atau perangkat elektronika akan sangat berguna bagi masyarakat, tidak terkecuali dalam bentuk sensor-sensor elektronik. Sensor-sensor elektronik merupakan piranti yang secara tidak langsung menghubungkan indera manusia dengan suatu objek yang berada di sekitarnya. Sensor-sensor elektronik ini digunakan pada suatu keadaan tertentu, dan akan beradaptasi terhadap lingkungan di sekitarnya sesuai karakteristik masing-masing seperti terhadap pencahayaan.

Pencahayaan sangat dibutuhkan bagi manusia dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari. Saat berada di luar rumah, kita memanfaatkan sinar matahari untuk pencahayaan. Saat berada di dalam rumah atau pada suatu ruangan, kita menggunakan pencahayaan tambahan seperti lampu. Salah satu ruangan yang membutuhkan pencahayaan tambahan adalah kamar mandi.

Umumnya lampu kamar mandi menggunakan saklar untuk menghidupkan dan mematikannya. Tetapi akan sangat memudahkan pengguna bila lampu kamar mandi yang biasa dihidupkan hanya dengan cara manual bisa dihidupkan secara otomatis. Salah satu caranya dengan menggunakan sensor elektronik yaitu sensor PIR dan Infra merah. Pemanfaatan prinsip kerja Sensor *Passive* Infra merah digunakan untuk menggantikan fungsi saklar tersebut, dimana rangkaian ini dapat menghidupkan dan mematikan lampu secara otomatis.

Penggunaan sensor PIR dan Infra merah berarti bahwa rangkaian dapat bekerja bila sensor PIR dan Infra merah ini diterima oleh *photo* transistor yang mengakibatkan *photo* transistor tersebut berlogika 1 dan mengakibatkan rangkaian. Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“LAMPU KAMAR MANDI OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR PIR DAN INFRA MERAH BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 16”**

* 1. **Rumusan Masalah dan Batasan Masalah**
		1. **Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas adalah umumnya lampu kamar mandi otomatis menggunakan saklar untuk menghidupkan dan mematikannya. Pemanfaatan prinsip kerja Sensor Pir dan Sensor infra merah untuk menggantikan fungsi saklar tersebut, dimana rangkaian ini dapat menghidupkan dan mematikan secara otomatis.

* + 1. **Batasan Masalah**

Padalaporan akhir ini, yang menjadi batasan masalah adalah sensor yang digunakan pada alat merupakan sensor pasif infra merah dan sensor aktif infra merah dengan mikrokontroler ATMEGA 16 sebagai unit kendali utama. Pembahasan pada laporan akhir ini terbatas pada interkoneksi sensor terhadap mikrokontroler dan terhadap lampu.

* 1. **Tujuan**
		1. **Tujuan Umum**

Tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan alat ini adalahuntuk mengetahui sistem kerja lampu kamar mandi otomatis menggunakan sensor PIR dan Infra merah.