

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Jumlah penduduk di Indonesia saat ini setiap tahun terus mengalami peningkatan. Hal ini juga diiringi dengan berkembangnya teknologi dan semakin banyaknya penggunaan alat-alat elektronik dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pemerintah merencanakan pembangunan pembangkit listrik agar dapat memenuhi kebutuhan listrik masyarakat. Tetapi melakukan pembangunan pembangkit listrik saja tidak cukup, karena melakukan pembangunan pembangkit listrik membutuhkan dana yang sangat besar dan cenderung tidak stabil seiring dengan pertumbuhan penduduk saat ini. Energi yang banyak digunakan dalam kehidupan masyarakat pada masa kini adalah energi listrik. Energi listrik merupakan suatu energi akhir yang dibutuhkan oleh peralatan listrik untuk menggerakkan motor, lampu penerangan, memanaskan atau mendinginkan, dan menggerakkan peralatan mekanik yang digunakan untuk menghasilkan bentuk energi lainnya. Energi yang dihasilkan berasal dari sumber, seperti batu bara, minyak, air, panas bumi, angin, matahari, nuklir, dan lainnya.

Energi listrik merupakan sumber energi yang tidak dapat dimusnahkan. Energi listrik merupakan energi yang bersifat fleksibel, karena energi listrik dapat diubah menjadi berbagai macam energi, misalnya energi listrik dapat diubah menjadi energi panas, energi gerak, energi cahaya, dan energi lainnya. Pemakaian energi listrik saat ini sudah sangat luas sekali, bahkan dalam kehidupan manusia sangat sulit melepaskan diri dari penggunaan energi listrik. Dalam kehidupan sehari-hari kebutuhan energi listrik sangat diperlukan seperti rumah tangga, perkantoran, industri atau perusahaan. Bahkan kini alat transportasi seperti mobil ataupun sepeda sudah ada yang menggunakan teknologi listrik dan masih banyak lagi teknologi canggih lainnya yang menggunakan energi listrik sehingga lama kelamaan dalam kebutuhan hidup manusia tidak ada satupun alat lagi yang tidak membutuhkan energi listrik.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini terdiri dari:

1. Bagaimana cara menghitung nilai IKE (Intensitas Konsumsi Energi) pada suatu bangunan?
2. Bagaimana cara kerja prototype pengendali kipas angin otomatis berbasis Arduino kontrol suhu?

3. Apa peluang hemat energi yang dapat dilakukan?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Perancangan sistem dengan menggunakan Arduino
2. Menentukan suhu pada setiap kecepatan kipas angin

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membuat alat pengatur kecepatan kipas angin otomatis berbasis Arduino dan sensor suhu sebagai komponen untuk mendeteksi suhu pada ruangan.
2. Mencari nilai IKE (Intensitas Konsumsi Energi) pada bangunan rumah di daerah Semarang.
3. Menentukan apakah nilai konsumsi energi yang digunakan telah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah:

1. Dapat merancang kecepatan kipas angin secara otomatis
2. Dapat mengetahui nilai IKE serta biaya pemakaian yang efisien
3. Dapat mencari peluang hemat energi apa saja yang dapat dilakukan