

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan utama yang diperlukan dalam berbagai kegiatan di dalam lingkungan masyarakat termasuk di perkantoran maupun perguruan tinggi. Seperti kegiatan untuk mengolah data, kegiatan kepegawaian, dan sebagainya yang perlu dijaga kualitasnya. Kualitas ini dapat mempengaruhi kinerja dan usia pakai dari peralatan yang digunakan, sehingga mempengaruhi kualitas energi listrik seperti tegangan, arus, dan faktor daya pada sistem.<sup>1</sup>

Daya listrik dinyatakan dalam Watt. Daya sebenarnya yang dikonsumsi oleh beban atau suatu peralatan listrik adalah daya nyata ( $p$ ) yang dinyatakan dalam watt.<sup>2</sup> Upaya efisiensi energi listrik dapat dilakukan dengan cara memperbaiki kualitas daya listrik. Kualitas daya yang baik akan memperbaiki drop tegangan, faktor daya, kapasitas daya dan efisiensi energi listrik. Salah satu upaya untuk meningkatkan efisiensi energi listrik adalah dengan memperbaiki faktor daya.

Efisiensi dalam pemanfaatan sumber energi listrik persediaan yang terbatas, diperlukan alat yang dapat memonitoring besaran listrik. Besaran listrik dapat dijaga dalam kondisi atau batasan standar yang diizinkan. Monitoring besaran listrik seperti tegangan, arus, dan daya. Besaran-besaran listrik ini yang nantinya diolah oleh arduino dan dikirim ke pengguna listrik dan pegawai PLN untuk melihat rekaman data secara real time. Internet of Things (IoT) merupakan suatu konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus.<sup>3</sup> IoT sebagai hubungan jaringan yang menjadikan objek tersebut. Perkembangan teknologi pemantau saat ini mulai memanfaatkan teknologi IoT yaitu memanfaatkan teknologi internet untuk pemantau jarak jauh. Dalam pengembangan aplikasi pemantauan konsumsi energi listrik juga telah memanfaatkan teknologi IoT. Sri Suryaningsih, dkk mengembangkan perangkat pemantau konsumsi energi menggunakan teknologi IoT. Hasil pengembangan menunjukkan sistem pemantau telah bekerja dengan akan tetapi hasil pengukuran

menunjukkan pengukuran arus dan tegangan masih kurang akurat.<sup>4</sup>

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah pengembangan teknologi IoT dalam penghematan energi listrik penggunaan peralatan rumah tangga belum maksimal.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah membuat rancang bangun alat untuk kontrol elektronika rumah tangga

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berguna bagi berbagai pihak, antara lain :

1. Menghemat penggunaan daya listrik pada alat yang dipakai secara efektif.
2. Menambah pengetahuan tentang monitoring besar-besaran listrik secara real time
3. Memberi kemudahan dalam memantau besaran-besaran secara real time.

