BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penelitian dilakukan oleh (Diah, 2016) tentang Rancang Bangun Sistem Monitoring Listrik Prabayar dengan Menggunakan Arduino Uno. Kebutuhan akan listrik akan terus meningkat dari tahun ke tahun, hal ini dikarenakan pembuatan produk yang menggunakan listrik sebagai energinya juga gencar dikeluarkan oleh produsen sehingga kebutuhan akan listrik sudah menjadi kebutuhan yang sangat vital untuk masing-masing individu. Dikarenakan pelanggan tidak mengetahui beban dari alat listrik yang digunakan sehingga tidak dapat melakukan kontrol dari pulsa listrik yang dibeli. Dari permasalahan itu, peneliti mengusulkan untuk membuat suatu alat kontrol dengan menggunakan Arduino Uno, sehingga pemilik dapat mengontrol penggunaan listriknya secara *real time*. *Board* Arduino Uno berfungsi sebagai sistem kontrol pengambilan data, sebelum data tersebut diolah pada *server*. Terdapat sistem sensor berfungsi untuk pengambilan data *Ampere*, yaitu sensor AC712-20A dan modul *relay* sebagai sakelar elektrik berfungsi untuk memutus daya listrik ketika pulsa tidak mencukupi. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, terdapat kesalahan pengukuran rata-rata sensor ACS712-20A dengan multitester sebesar 26%, sedangkan untuk pengukuran billing listrik prabayar terdapat kesalahan sebesar 6%.

Penelitian dilakukan oleh (Melipurbowo, 2016) tentang rancang bangun pengukuran daya listrik *real time* mengunkan sensor arus ACS712. Energi listrik merupakan penggerak bagi semua komponen listrik yang dipakai pada semua kegiatan di instansi maupun industri, harga energi listrik telah banyak mengalami kenaikan, sehingga diperlukan program penghematan energi listrik. Ada dua katagori dalam penggunaan energi listrik yaitu kebutuhan peralatan dan

penerangan. Dengan melakukan pengukuran daya listrik bertujuan dapat mengetahui besarnya daya listrik yang sebenarnya, melakukan kajian terhadap sistem kelistrikan dan penggunaannya secara menyeluruh untuk tujuan memperoleh penghematan listrik. Paada tahun sebelumnya kami telah melakukan penelitian tentang sistem audit energi listrik yaitu seberapa jauh penggunaan energi listrik yang sebenarnya. Pengukuran daya listrik pada *line* dan atau pengaturan jadwal kerja beban. Dengan cara melakukan langkah pengukuran energi listrik pada *line* beban secara *real time* dan kemudian data pengukuran disimpan dalam *database.* Hal ini mengarahkan kepada semua pelaku pengguna energi listrik dan mereka memiliki keinginan untuk melakukan program penggunaan listrik yang benar. Dalam makalah ini pengukuran arus listrik dapat menggunakan sensor arus ACS712, sedangkan kemampuan pengukuran arus tergantung pada spesifikasi tipe atau jenis sensor. Dengan melakukan identifikasikan sumber dari energi pada suatu area, besarnya pasokan energi, lokasi dan penggunaan dari energi tersebut. Kemudian melakukan pengukuran dari *line* trafo hingga ke beban, berdasarkan langkah di atas, lalu menganalisis secara detail tentang penggunaan energi, penghematan yang bisa dilaksanakan. Guna memungkinkan adanya penghematan, merekomendasikan tindakan yang harus dilakukan, untuk penghematan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disimpulkan maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Untuk memudahkan manusia diruang lingkup rumah tangga dalam melakukan kegiatan sehari-hari mengunakan listrik.
2. Bagaimana merancang sebuah alat *smart MCB* pada rumah tangga.
3. Bagaimana cara kerja untuk merancang sebuah alat sistem *smart MCB* pada rumah tangga.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diperoleh, maka batasan masalah dalam Tugas Akhir ini yaitu:

1. *Smart* MCB hanya bisa diletakkan disuatu tempat.
2. Batasan maksimal *smart* MCB hanya bisa mengukur tegangan 220V.
3. Program sensor arus ACS712 harus mencari persamaan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian proyek tugas akhir ini yaitu:

1. Membuat sebuah *smart* MCB yang bisa mampu mengamankan peralatan rumah tangga mengunakan elektronik.
2. Memperoleh hasil *smart* MCB yang bisa digunakan di rumah tangga.
3. Mampu untuk mengurangi tingkat kecelakaan mengenai beban rumah tangga berlebih.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan efektivitas para keluarga rumah tangga dalam mengunakan alat elektronik.
2. Terciptanya alat teknologi dalam *smart MCB* mengunakan mikrokontroler**.**

1.6. Sistematika Laporan

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB 1 : Pendauluan

Menguraikan secara singkat tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Menguraikan secara singkat tentang jurnal-jurnal yang pernah ada dan landasan teori secara umum yang disertai dengan teori-teori dasar.

BAB III : Perancangan Dan Pembuatan

Bab ini membahas semua tentang tahap pembuatan perancangan peroses pembuatan Tugas Akhir.

BAB IV : Hasil Perancangan Dan Analisa

Bab ini membahas semua secara keseluruhan dari sistem dan dilakukan pengujian serta analisa pada setiap pengujian perangkat keras. Mengintergrasikan seluruh sistem dan pengujian, berdasarkan data dari hasil pengujian dan melakukan analisa terhadap keseluruhan sistem.

BAB V : Penutup

Berisikan semua kesimpulan terhadap hasil perancangan yang telah dibuat dan saran untuk perbaikan terhadap hasil tugas akhir yang telah dibuat.