

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tenaga listrik merupakan kebutuhan yang sangat vital dalam kehidupan manusia sehari-hari baik untuk kepentingan pribadi maupun dalam kehidupan bermasyarakat. Selain itu tenaga listrik juga sangat dibutuhkan untuk industri-industri besar maupun industri kecil, perkantoran, pertokoan dan lain sebagainya. Namun karena jumlah energi yang disediakan terbatas dan berbanding terbalik dengan kebutuhan, selain itu juga dikarenakan PT PLN sebagai penyedia energi listrik sangat bergantung pada bahan bakar minyak, maka tidak heran jika harga energi listrik tersebut semakin melambung tinggi.

Sementara itu ada sebagian konsumen yang tidak bertanggung jawab melakukan pencurian listrik yang tentunya sangat merugikan PT. PLN pada umumnya dan meresahkan masyarakat khususnya, karena sering nya terjadi drop tegangan karena si pencuri listrik tersebut menguasai sebagian besar daya listrik yang dipasok PLN kesuatu daerah, selain itu juga sebagian besar kebakaran yang terjadi akibat hubungan arus pendek (konsleting) adalah dikarenakan oleh pencurian listrik yang tentunya tidak memenuhi standarisasi peraturan umum instalasi listrik (PUIL) yang berlaku dinegara kita.

Pihak PLN sendiri belum memiliki alat secara khusus untuk membuktikan bahwa konsumennya tersebut melakukan pencurian. Selama ini pihak PLN hanya melakukannya secara manual dengan mengadakan razia dadakan kesuatu daerah

yang dicurigai melakukan pencurian listrik. Dan hasilnya tentunya kurang efektif baik itu dari segi waktu maupun keakuratannya, karena kita harus merazia setiap rumah pada daerah tersebut.

Berdasarkan alasan diatas maka perlu dibuat alat berbasis mikrokontroler yang dapat mendeteksi pencurian listrik yaitu dengan memantau dan menyimpan data besarnya arus yang dipakai oleh konsumen yang dicurigai melakukan pencurian listrik. Mikrokontroler sebagai perangkat kendali mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan perangkat kendali konvensional lainnya. Keunggulannya yaitu dapat menangani sistem kendali yang kompleks dan mudah untuk diprogram ulang sehingga memudahkan pemodifikasian dalam waktu yang singkat. Disamping itu konsumsi dayanya rendah, bentuk yang kompak dan ringan, serta harganya relatif murah sehingga memberikan keuntungan dari segi ekonomis.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas timbul suatu ide untuk membuat alat pendeteksi pencurian listrik dengan menggunakan *Clamp current sensor* atau yang sering kita dengar dengan Trafo Arus sebagai sensor untuk mendeteksi arus dan memberikan input kepada bagian Mikrokontroler AT89S52 yang diprogram untuk menyimpan data besarnya arus yang digunakan oleh konsumen yang dicurigai melakukan pencurian listrik.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan bagaimana mewujudkan sebuah alat ukur yang dapat digunakan untuk mendeteksi pencurian listrik dengan membuat alat ukur yang dapat mengukur arus AC pada kabel jala-jala PLN dan juga dapat menyimpan data besarnya arus tersebut sesuai set point waktu sampling yang diberikan.

D. Batasan Masalah

Penelitian dibatasi pada perancangan dan pembuatan alat ukur arus yang dapat mengukur arus AC jala-jala PLN dan data hasil pengukurannya dapat ditampilkan secara langsung dan direkam pada bagian mikrokontroler.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun dan merealisasikan suatu instrumen yang dapat digunakan untuk menyimpan data besarnya arus yang telah digunakan berbasis mikrokontroler AT89S52.
2. Mengetahui cara kerja instrument current recorder berbasis mikrokontroler AT89S52.
3. Mengetahui efektifitas penggunaan *Clamp current sensors* yang digunakan.

F. Kontribusi

Kegunaan alat ini adalah sebagai instrument untuk menyimpan data besarnya arus yang dipakai, selain itu kontribusi alat ini diharapkan dapat membantu PT. PLN dalam mengungkap pencurian listrik yang belakangan ini marak terjadi dan tentunya sangat merugikan negara pada umumnya dan masyarakat khususnya.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari laporan akhir penelitian ini yang berupa karya tulis (skripsi) dibagi dalam lima bab, dengan isi masing-masing bab diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan tentang teori-teori yang menjadi acuan dalam pembuatan tugas akhir, diantaranya teori tentang mikrokontroler keluarga MCS-51 dalam hal ini mikrokontroler AT89S52, teori tentang keypad, teori tentang LCD, teori tentang Analog to Digital Converter (ADC 0809) dan Sensor.

BAB III METODOLOGI

Berisi tentang proses perancangan dan pembuatan pengendali pemanas berbasis mikrokontroler AT89S52 mulai dari diagram blok, prinsip kerja, serta pembahasan mengenai *software* sebagai otak sistem pengendalinya.

BAB IV HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN

Memuat tentang data hasil pengujian dan analisa data dari program tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari pembahasan dan saran berdasarkan hasil yang diperoleh.