

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tempat kos merupakan tempat yang menawarkan sebuah kamar atau tempat untuk ditinggali dengan sejumlah pembayaran tertentu untuk setiap periode tertentu. Tempat kos dibangun dengan banyak type dan desain kamar. Harga nya pun bervariasi menyesuaikan dengan desain dan type kamar tersebut. Saat ini banyak tumbuh tempat-tempat kos khususnya di sentra-sentra daerah di Indonesia mengingat semakin banyaknya orang yang membutuhkan. Mulai dari mahasiswa sampai orang perantauan. Tercatat lebih dari 30% orang Indonesia adalah seorang perantau dan jumlah perguruan tinggi di Indonesia sampai sekarang lebih dari 4000 perguruan tinggi. Sehingga akan meningkat setiap tahunnya pendatang baru di kota-kota besar dan menjadikan tempat kos sebagai tempat tujuan utama untuk tempat tinggal sementara.

Tempat kos dibangun dengan jumlah kamar yang banyak. Akan tetapi pada kenyataannya hanya sedikit dari pengusaha tempat kos yang menggunakan jasa PT PLN (Persero) sebagai produsen dan distribusi listrik untuk memasang KWH meter pada setiap kamar kos. Hal tersebut dimungkinkan karena biaya pemasangan baru listrik yang mahal dan persyaratan untuk mengurus pasang baru listrik daya 450VA dan 900VA yang cukup sulit. Dengan tidak dipasangnya KWH meter sebagai alat pengukur untuk pemakaian energy listrik di setiap kamar kos tentu saja hal tersebut akan dapat merugikan penghuni kamar kos maupun pengusaha dalam perhitungan biaya pemakaian energy listrik yang tidak akurat. Karena perhitungannya hanya didasarkan dari banyaknya peralatan elektronik yang digunakan pada setiap kamar. Sedangkan waktu dan lama pemakaian peralatan elektronik berbeda pada masing-masing kamar kos.

Faktor ini memunculkan ide untuk membuat prototype sebuah alat yang berfungsi sebagai penghitung dan pengukur pemakaian energy listrik pada masing-masing kamar kos. Besarnya tarif listrik per-KWH pada alat

ini disesuaikan dengan besar tariff listrik ketetapan dari PT. PLN (Persero) dan pemerintah. Kelebihan alat ini adalah desain rangkaian yang ringkas dan tidak membutuhkan sumber daya yang besar. Dan juga dengan tampilan LCD yang memudahkan penghuni dan pengusaha tempat kos untuk mengetahui besar beban yang sedang digunakan.

Perkembangan teknologi yang semakin maju membuat hampir semua peralatan elektronik bekerja secara otomatis untuk memudahkan pekerjaan manusia dan mengurangi tingkat kesalahan akibat dari *human error*. Oleh karena itu maka penulis merancang sebuah alat indikator pemakaian energy listrik dilengkapi proteksi *overcurrent* pada kamar kos berbasis Mikrokontroler ATmega16. Disamping murah dan mudah didapat, mikrokontroler ATmega 16 merupakan IC dengan pemrograman bahasa C yang mudah dimengerti.

Faktor keamanan akibat penyalahgunaan pemakaian energy listrik oleh penghuni kamar kos menjadi hal penting yang harus diperhatikan. Maka pada skripsi ini penulis juga merancang alat indikator master pemakaian listrik sebagai pembanding total pemakaian energy listrik pada semua kamar kos.

B. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas dalam dalam penulisan skripsi ini adalah:

1. Bagaimana merancang alat indikator pemakaian energy listrik yang dilengkapi proteksi overcurrent berbasis mikrokontroler ATmega 16?
2. Bagaimana cara memonitoring terjadinya penyalahgunaan energy listrik yang dilakukan oleh penghuni kamar kos?
3. Bagaimana cara menyesuaikan biaya tarif listrik per-KWH yang terus berubah pada sistem alat indikator pemakaian energy listrik?

C. Batasan Masalah

Dalam pembatasan masalah ini perlu ditetapkan batasan-batasan dan asumsi agar langkah-langkah pemecahan masalah tidak menyimpang dari tujuan yang hendak dicapai, yaitu:

1. Alat ini dibuat dengan menggunakan mikrokontroler ATmega 16 sebagai kontrol
2. LCD hanya menampilkan tegangan, arus, lama waktu pemakaian dan pemakaian energy listrik dalam bentuk rupiah
3. Adjust biaya beban dan tariff per-KWH hanya dari program AVR
4. Hanya digunakan pada sumber tegangan listrik satu fasa
5. Menggunakan bahasa pemrograman C dan software Code Vision AVR

D. Maksud dan Tujuan Perancangan Alat

Adapun maksud dan tujuan penulisan skripsi ini adalah:

1. Mengetahui dan dapat merancang alat indikator pemakaian energy listrik dilengkapi proteksi overcurrent pada kamar kos berbasis mikrokontroler ATmega 16.
2. Mengetahui cara meminimalisir pencurian listrik pada kamar kos.
3. Mengetahui solusi untuk mengatasi tarif energy listrik per-KWH yang terus berubah.

E. Manfaat

Adapun manfaat penulisan skripsi ini adalah:

1. Mempermudah pengusaha kamar kos dalam perhitungan biaya pemakaian energy listrik.
2. Meminimalisir terjadinya pencurian listrik oleh penghuni kamar kos.
3. Pengusaha dapat dengan mudah menyesuaikan tarif energy listrik
4. Dapat disetting sesuai keinginan pengusaha

F. Metodologi

Metodologi penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah:

1. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan jalan pengamatan

secara langsung maupun tidak langsung terhadap proses perancangan alat indikator pemakaian energy listrik pada kamar kos yang dilengkapi dengan proteksi overcurrent berbasis mikrokontroller ATmega 16

2. Interview

Interview adalah metode pengumpulan data dengan melakukan konsultasi langsung kepada pembimbing mengenai objek maupun kepada pihak-pihak yang memiliki informasi yang dibutuhkan.

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah metode pengumpulan data dengan cara mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan perancangan alat indikator pemakaian energi listrik pada kamar kos yang dilengkapi dengan proteksi overcurrent berbasis mikrokontroller ATmega 16. Metode ini digunakan untuk memperoleh teori-teori yang menunjang skripsi ini.

G. Sistem Penulisan

Dalam penulisan karya tulis ini digunakan sistematika seperti berikut:

BAB I PENDAHULUAN, berisi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, manfaat, metodologi serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi mengenai teori-teori yang berhubungan dengan perancangan alat dan seluruh kajian dalam pembuatan karya tulis skripsi.

BAB III METODE PENELITIAN ATAU PERANCANGAN, berisi metode penelitian pembuatan dan perancangan alat.

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN, berisi tentang paparan hasil-hasil dari tahapan penelitian atau perancangan, dari tahap analisis, desain, hasil testing dan implementasinya, berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif, atau secara statistik dengan mengacu atau dikomparasikan dengan hasil penelitian atau perancangan terdahulu..

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan yang mengemukakan kembali masalah penelitian atau perancangan, hipotesis dan bukti-bukti yang dihasilkan dari analisis data