BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi berjalan dengan sangat pesat, dan meliputi berbagai aspek bidang kehidupan seperti riset, telekomunikasi, industri, hiburan, dan pendidikan. Teknologi mampu mengubah sesuatu pekerjaan yang dilakukan secara manual menjadi otomatis dan juga sesuatu yang analog menjadi digital, sehingga mendorong manusia untuk lebih meningkatkan lagi kemampuan di bidang teknologi. Salah satu yang mengalami perkembangan adalah sistem kWh meter. Pengukuran (*Measurement*) secara garis besar adalah penyediaan informasi dengan menggunakan suatu peralatan instrumen sebagai alat fisik yang akan menentukan variabel atau kuantitas.

Sistem kWh meter merupakan suatu alat ukur pemakaian listrik yang banyak dipakai baik dilingkungan perumahan, perkantoran maupun industri. Sebagian besar kWh meter yang ada saat ini khususnya pada lingkungan perumahan masih merupakan kWh meter analog yang mana masyarakat pada umumnya tidak faham cara pembacaan konsumsi daya listrik yang tertera pada kWh meter analog. Alat ukur kWh ini sudah mengalami perkembangan beberapa tahun terakhir. Ini didukung karena adanya perkembangan pada dunia teknologi digital. Alat ukur kWh digital ini akan membantu menampilkan rincian penggunaan atau konsumsi listrik pelanggan.

Untuk itu penulis merancang sistem kWh meter digital menggunakan sensor arus ACS712ELC-30A dimana konsumen listrik akan lebih mudah mengetahui besarnya daya listrik yang telah dikonsumsi.

1.2. Maksud dan Tujuan

Perancangan sistem ini bertujuan untuk membuat suatu sistem kWh meter digital untuk mengukur konsumsi listrik dengan menggunakan sensor arus ACS712ELC-30A. Selain itu sistem ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang penggunaan kWh meter yang lebih terperinci.

Manfaat dari sistem yang dirancang, diantaranya:

1. Memberikan kemudahan dalam pemantauan dan penghitungan konsumsi listrik oleh konsumen.
2. Data yang ditampilkan pada kWh meter lebih terperinci.

1.3. Batas Masalah

Pada perancangan yang akan dibuat ini terdapat beberapa batasan masalah karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis, yaitu :

1. Menggunakan Sensor arus ACS712ELC-30A
2. Menggunakan mikrokontroller ATmega32.
3. *Software* yang digunakan adalah *Bascom AVR*.
4. Faktor daya diasumsikan bernilai satu
5. Menggunakan *Real Time Clock* DS1307z
6. Program dari sistem ini hanya menghitung jumlah perkalian antara tegangan dan arus yang dipakai berdasarkan respon dari sensor arus.
7. Diasumsikan tidak ada pergeseran fasa.
8. Beban minimal yang dapat diukur adalah 200Watt

1.4 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan pada perancangan sistem penghitung kWh ini adalah eksperimental, karena pada tugas akhir ini akan banyak dilakukan percobaan-percobaan rangkaian yang dapat digunakan pada sistem kWh meter digital.

Pada pelaksanaan perancangan yang akan dibuat ini dilakukan beberapa tahapan, yaitu :

1. Pengumpulan materi dan bahan pembuatan alat.
2. Penelusuran pustaka.
3. Observasi.
4. Perancangan alat.
5. Eksperimental dan pengujian alat.
6. Analisis dan kesimpulan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas latar belakang tugas akhir yang dilaksanakan, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dibahas mengenai teori-teori dasar dalam perancangan sistem, yang meliputi teori dasar tentang kWh, teori dasar tentang instrumentasi elektronika, sensor arus, serta spesifikasi teknis tentang perangkat keras dan perangkat lunak pada sistem yang akan dibuat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini membahas tentang perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) untuk membuat sistem penghitung kWh meter digital.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS

Dalam bab ini membahas tentang cara kerja alat, implementasi dan analisis dari sistem yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan yang didapat selama melakukan penelitian, dan saran atau usulan yang mungkin diberikan untuk penelitian selanjutnya dalam usaha pengembangan alat ini .