

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sangatlah pesat, hal ini ditandai dengan banyaknya berbagai penemuan, pengembangan dan aplikasi teknologi baru yang dapat digunakan di dalam dunia industri maupun rumah tangga. Dalam pengukuran, alat ukur pun tak luput dari penerapan teknologi digital. Alat ukur yang tadinya masih manual, sekarang sudah banyak yang menggunakan sistem digital, sehingga kita mendapatkan kemudahan untuk membaca nilai hasil pengukuran, dan itu pun lebih akurat daripada alat ukur yang manual. Misalkan untuk mengukur berat suatu benda, sekarang sudah ada timbangan digital dimana nilai berat benda yang ditimbang akan ditampilkan pada *display*, dan masih banyak alat ukur yang menggunakan sistem digital.

Alat ukur pemakaian air PDAM digital merupakan sebuah alat ukur yang dirancang untuk menghitung jumlah pemakaian air PDAM. Alat ini bermanfaat bagi penghitung biaya pada air PDAM yaitu biaya konsumen rumahan atau industri kecil, menengah, maupun besar yang menggunakan alat ini untuk memudahkan mengetahui jumlah pemakaian air PDAM ditempat konsumen tanpa harus ke kantor PDAM. Untuk itulah dibuat alat penghitung pemakaian air PDAM digital yang berfungsi memudahkan para konsumen - konsumen air PDAM. Rancangan alat ukur pemakaian air PDAM digital ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang satu dan lainnya saling berhubungan dan saling mendukung. Alat ukur pemakaian air PDAM digital menggunakan IC Real Time Clock DS1307 dan Water Flow sensor G1/2. IC DS1307 merupakan Real-time clock (RTC) dengan jalur data parallel yang memiliki antar muka serial *Two Wire (I2C)*. Kelebihan RTC DS1307 adalah IC serial Real Time Clock (RTC) dimana alamat dan data ditransmisikan secara serial melalui sebuah jalur data dua arah I2C. Karena menggunakan Jalur data I2C maka hanya memerlukan dua buah pin saja untuk komunikasi. Yaitu pin untuk data dan pin



untuk sinyal clock. *IC Real Time Clock DS1307* pada alat penghitung pemakaian air PDAM digital, dimana *IC Real Time Clock DS1307* ini akan menampilkan waktu untuk mengetahui berapa lama pemakaian air PDAM saat mengalir dan secara bersamaan ATmega 16 akan menampilkan waktu berdasarkan waktu perdetik *IC Real Time Clock DS1307* dan pada tampilan PC menunjukkan debit air yang keluar per liter dengan waktu tertentu dalam pemakaian air PDAM.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis mencoba untuk merancang dan membuat sebuah alat penghitung pemakaian jumlah debit air dengan memanfaatkan *IC Real Time Clock DS1307* untuk mengetahui jumlah debit air yang terpakai atau keluar dengan waktu sebagai acuan, dan mikrokontroller ATmega 16 sebagai pusat kendali, PC untuk menampilkan waktu dan debit air.

Maka dari itu, penulis mengambil judul **"Penggunaan Real Time Clock DS1307 Sebagai Pewaktu Pemakaian Jumlah Debit Air Melalui Tampilan PC"** untuk Laporan Akhir yang akan dibuat penulis.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis dapat merumuskan permasalahan pokok yaitu bagaimana menghasilkan suatu alat ukur pemakaian jumlah debit air menggunakan RTC DS1307 dengan tampilan PC.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah :

- Mempelajari prinsip kerja RTC DS1307 dari alat ukur pemakaian jumlah debit air
- Mempelajari penggunaan RTC DS1307 untuk menampilkan waktu yang mengindikasikan banyaknya jumlah debit air yang keluar seperkian detik



- Mempelajari dan menghitung pemakaian jumlah debit air yang keluar selama waktu pemakaian air.
- Membuat alat peghitung pemakaian jumlah debit air menggunakan RTC DS1307 dengan tampilan PC

### **1.3.2 Manfaat Penulisan**

Adapun manfaat penulisan adalah :

- Mengetahui prinsip kerja RTC DS1307 pada alat peghitung pemakaian jumlah debit air
- Mengetahui dan menampilkan waktu yang mengindikasi banyaknya debit air keluar seperkian detik
- Mengetahui pemakaian jumlah debit air yang keluar selama waktu pemakaian air PDAM.
- Dapat menghasilkan alat peghitung pemakaian jumlah debit air menggunakan RTC DS1307 dengan tampilan PC

### **1.4 Pembatasan Masalah**

Adapun pembatasan masalah dari pembuatan laporan akhir ini adalah cara kerja RTC DS1307 sebagai tolak ukur mengetahui pemakaian jumlah debit air berdasarkan lamanya waktu pemakaian air PDAM yang ditampilkan PC.

### **1.5 Metodologi Penulisan**

Dalam pembuatan laporan ini, penulis mempelajari dan mencari data – data yang diperlukan sebagai sarana pendukung kelengkapan isi laporan. Beberapa metode yang digunakan adalah :

- **Metode Studi Pustaka**

Penulis mengumpulkan sumber-sumber berupa literatur yang terdapat pada buku teori, laporan akhir alumni maupun internet yang mendukung laporan ini.

**- Metode Observasi**

Yaitu metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Bengkel Elektronika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

**- Metode Wawancara**

Yaitu metode yang dilakukan dengan mewawancarai atau konsultasi dengan dosen pembimbing dan semua pihak yang memahami bidang ini.

**1.6 Sitematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dikemukakan secara singkat tetapi menyeluruh mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka yang ingin ditulis oleh penulis, yaitu menerangkan tentang semua landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

**BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Pada bab ini, penulis membahas tentang blok diagram alat, prinsip kerja, komponen-komponen yang akan digunakan, perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan hasil atau titik pengukuran, perhitungan, dan analisa dan hasil pengujian serta pembahasan



---

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan serta saran dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya.