

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber kehidupan yang sangat diperlukan oleh makhluk hidup, dengan demikian, semakin bertambahnya penduduk maka semakin meningkat pula kebutuhan air yang harus dipenuhi, tidak ada manusia yang tidak membutuhkan air seperti untuk kebutuhan sehari-hari, sarana transportasi dan sebagai sumber energi untuk PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air).

Meteran air sangat umum dijumpai pada setiap rumah pelanggannya, baik di lingkungan perumahan, perkantoran maupun industri yang bertindak sebagai penghitung besar pemakaian air yang dipakai pelanggan setiap bulannya. Pada umumnya, meteran air dan dipasang di tiap rumah yang berlangganan kepada PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) sebagai penyedia air yang memenuhi kebutuhan air penduduk.

Dalam penyaluran air oleh pihak PDAM, dibutuhkan proses pengecekan atau monitoring jumlah penggunaan air yang disalurkan ke masing-masing pelanggan setiap bulan. Selama ini, pelaksanaan monitoring pemakaian air masih manual, dengan cara mengirimkan petugas secara periodik untuk mendatangi setiap lokasi alat ukur secara langsung. Sistem monitoring tersebut sering kali menimbulkan terjadinya banyak kendala dan kesalahan, sebab sistem tersebut ini kurang efektif dan efisien serta membutuhkan banyak tenaga dan menghabiskan banyak waktu. Selain itu dengan alat yang masih bersifat analog sering terjadi kecurangan yang dilakukan oleh pelanggan yang tak bertanggung jawab dalam jumlah pemakaian volume air yang digunakan. Hal ini membuat kalangan mahasiswa tergugah untuk membuat suatu sistem *sensor water flow* untuk pengukuran debit air secara digital sebagai pengganti cara manual yang dilakukan oleh perusahaan air dengan judul, “**RANCANG BANGUN**

APLIKASI MONITORING PENGGUNAAN AIR PDAM BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO”.

Adapun cara kerja dari sistem ini, *sensor flow water* berperan sebagai sensor pengukur debit air. Mikrokontroler akan mengolah data debit air berupa sinyal digital untuk kemudian ditampilkan pada LCD. LCD menampilkan data debit dari penggunaan air. Fungsi dari mikrokontroler ini sebagai pusat data (membaca data sensor). Sistem *sensor water flow* untuk pengukuran debit air yang akan digunakan untuk mengukur berapa liter penggunaan air *Real-time clock* (RTC) dalam menyimpan data-data detik, menit, jam, tanggal dan bulan dalam seminggu, dan tahun *valid* hingga 2100.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana membuat sistem monitoring air PDAM dengan menggunakan *sensor water flow* yang keluaran nya akan di tampilkan pada LCD yang memberi kemudahan pada masyarakat untuk membaca dan melihat seberapa liter penggunaan air setiap bulan nya dan berapa *cost* pemakaiannya.

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat di identifikasikan masalah sebagai berikut :

- a. Masyarakat masih cukup awam untuk menghitung penggunaan dan berapa jumlah air yang digunakan.
- b. Belum adanya suatu peralatan yang bisa menghitung secara akurat jumlah air PDAM.
- c. Kurang adanya pemanfaatan sistem yang sudah ada.

1.2.2 Batasan Masalah

Penulis membatasi lingkup masalah penelitian agar tidak meluas dan semakin terarah. Adapun batasan tersebut adalah :

- a. Memonitoring air PDAM berbasis Mikrokontroler dengan menggunakan Arduino Uno.
- b. Sistem sensor yang dirancang terdiri dari *Water Flow Sensor* dan RTC (*Real Time Clock*).
- c. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman C Arduino Uno.
- d. Monitoring penggunaan air PDAM di peruntukkan untuk umum dan bukan ditujukan untuk perusahaan.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Dengan mengetahui rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai antara lain :

- a. Merancang sistem yang dapat mengukur berapa liter penggunaan air.
- b. Memberi kemudahan pada masyarakat untuk membaca dan melihat berapa liter penggunaan air setiap bulannya dan berapa biaya yang di keluarkan.
- c. Memonitoring berapa liter penggunaan air.
- d. Mempermudah dalam perhitungan debit air.
- e. Mengembangkan suatu aplikasi monitoring penggunaan air.

1.4 Metode Penelitian

Dalam penelitian Skripsi ini, metode penelitian yang dilakukan adalah:

a. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan penelusuran terhadap berbagai macam literatur seperti buku, referensi–referensi baik melalui perpustakaan maupun internet dan lain sebagainya yang terkait dengan judul penelitian ini.

b. Analisis sistem

Analisis sistem dilakukan untuk memberikan arahan dan menentukan tahap proses pengerjaan selanjutnya dalam hal penentuan kebijakan. Analisis sistem dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

1) Analisis masalah

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui masalah yang sedang terjadi pada sistem lama atau sistem yang sedang berjalan.

2) Analisis kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

3) Analisis sistem berjalan

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui sistem atau proses yang sedang berjalan sekarang, digambarkan dalam *activity* diagram.

c. Perancangan sistem

Perancangan sistem adalah merancang sistem secara rinci berdasarkan hasil analisis sistem yang ada, sehingga menghasilkan model baru yang diusulkan, perancangan sistem ini menggunakan *deployment* diagram dan komponen diagram.

d. Implementasi

Pada tahap ini adalah proses memaparkan hasil-hasil dari instalasi perangkat keras, langkah-langkah instalasi perangkat lunak, dan

pengujian. Kemudian hasil dari uji coba tersebut dievaluasi. Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan tersebut, maka dapat dilakukan perbaikan yang diperlukan.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan adalah :

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang masalah yang mendasari pentingnya diadakan penelitian, identifikasi, pembatasan dan perumusan masalah penelitian, maksud dan tujuan penelitian, kegunaan penelitian yang diharapkan, dan hipotesis yang diajukan serta sistematika penulisan.

b. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tinjauan teori yang mendeskripsikan pengertian dari topik skripsi dan komponen-komponen mendasar yang terdapat dalam topik tersebut.

c. BAB III PEMODELAN PROYEK

Bab ini berisikan uraian tentang tujuan proyek, identifikasi *stakeholder*, identifikasi *deliverables*, penjadwalan proyek, struktur rincin kerja, RAB (Rencana Anggaran Biaya) yang terkait dengan bidang kajian.

d. BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai permasalahan yang ada dan cara penyelesaiannya, *activity* diagram serta algoritma penyelesaian masalah

e. BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bab akhir dari skripsi, yang berisikan kesimpulan kesimpulan atas dasar bab sebelumnya dan saran-saran yang ditujukan untuk mengembangkan penelitian ini agar lebih baik.