

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan zat pelarut yang penting untuk makhluk hidup dalam proses metabolisme, tubuh manusia terdiri dari 55% sampai 78% adalah air. Air merupakan sumber daya alam yang sangat melimpah namun terkadang dengan jumlah yang sangat melimpah ini membuat sebagian orang menjadi boros dalam pemakaian air.

Salah satu unit usaha milik daerah, yang bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat umum adalah PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum). Air yang berasal dari pegunungan kemudian mengalir ke sungai lalu oleh PDAM di tampung terlebih dahulu kemudian di saring sebelum dialirkan melalui pipa yang terpasang ke rumah-rumah penduduk. Pemakaian air ini memang menjadi suatu unsur yang sangat dibutuhkan makhluk hidup mulai dari kebutuhan sehari-hari seperti mencuci, mandi, memasak, ataupun yang paling pokok yakni sebagai air minum. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk membuat alat monitoring air PDAM seperti yang di tulis oleh Bahri Saeful, dkk, 2017 dari Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah dengan judul Perancangan prototipe sistem pemantauan pemakaian air secara digital dalam rangka meningkatkan akurasi pencatatan pemakaian air pelanggan, pada 2017 juga Made Nova S, dkk, dari Teknologi elektro dengan judul rancang bangun sistem pembacaan jumlah konsumsi air pelanggan PDAM berbasis mikrokontroler ATMEGA328 Dilengkapi SMS. Penelitian tersebut keduanya menggunakan sistem SMS ke user sebagai pemantau pemakaian air di rumah. Namun memantau air menggunakan GPRS Shield dengan sederhana dengan cara mengirimkan sms namun ini memiliki kelemahan nyaitu sistem komunikasi tersebut akan kehabisan pulsa. Penggunaan air bersih juga berbeda contohnya pada sektor pertanian memanfaatkan air untuk irigasi, sektor industri dan juga rumah tangga, termasuk di dalamnya sekarang yaitu usaha rumah kos.

Rumah kos banyak terdapat pada daerah sekitar kampus yang banyak di tempati oleh mahasiswa. Setiap rumah kos pasti memiliki satu meteran air, dalam satu rumah

atau tiga rumah kos biasanya memakai satu meteran air, untuk penggunaan air juga berbeda di setiap kamar kos. Misalnya dalam kamar yang pertama hanya terdapat satu orang, kamar yang kedua berisi tiga orang, belum lagi jika pemakai air tersebut sangat boros atau bahkan ada yang lupa mematikan keran air. Penggunaan air setiap kamar atau orang berbeda namun dalam hal pembayaran sering dibagi sama rata membuat salah satu pihak dirugikan.

Berdasarkan masalah yang sudah dipaparkan diatas, maka perlu dirancang sebuah alat yang dapat membantu mengetahui penggunaan air setiap bulan dan biaya yang harus dikeluarkan. Laporan akhir ini akan menggunakan salah satu sensor yaitu *water flow sensor* yang berfungsi untuk menghitung debit air yang mengalir yang dimana terjadi pergerakan motor yang akan dikonversi ke dalam nilai satuan mililiter.

Sensor ini terdiri dari beberapa bagian yaitu katup plastik, rotor air, dan sensor hall efek. Motor yang ada di dalam akan bergerak dengan kecepatan yang berubah-ubah sesuai dengan kecepatan aliran air yang mengalir. Sedangkan pada sensor hall efek yang terdapat pada sensor ini akan membaca sinyal yang akan dikonversikan dan dikirim ke arduino lalu sebagai data debit air yang mengalir kemudian data tersebut proses akan ditampilkan pada LCD (*Liquid Crystal Display*), untuk membantu pemantauan dapat diakses melalui *website*. Solusi ini diharapkan mampu membantu pemilik kos dan pengguna air memonitoring penggunaan air dan dapat membantu untuk lebih hemat dalam penggunaan air. Hal ini yang menjadi alasan penulis untuk membuat laporan akhir dengan judul **“PEMANFAATAN WATER FLOW SENSOR SEBAGAI MONITORING PENGGUNAAN AIR PDAM VIA WEBSITE BERBASIS ARDUINO”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas adalah “Bagaimana merancang dan memanfaatkan *water flow sensor* sebagai *monitoring* penggunaan air PDAM berbasis Arduino serta mengetahui biaya dari penggunaan yang dapat di akses *via website* ?”

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana cara kerja dari pada *water flow sensor* sebagai *monitoring* air PDAM berbasis Arduino yang dapat di akses *via website* dan bagaimana mengkonversikan nilai debit air ke dalam nilai rupiah.

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan *water flow sensor* sebagai *monitoring* penggunaan air PDAM dan mengetahui pengkonversian nilai debit air yang terhitung ke dalam nilai rupiah.

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Mengetahui cara kerja *water flow sensor* dalam penghitungan penggunaan air PDAM berbasis arduino yang dapat di akses melalui *website*.
2. Dapat membantu pemilik dan konsumen dalam memantau penggunaan air agar dapat bijak dalam menggunakan air.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode – metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja Arduino mega 2560 serta komponen - komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain - lain.

2. Metode Eksperimen

Metode eksperimen yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian.

3. Metode Observasi

Metode observasi yaitu metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai tujuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

4. Metode Wawancara

Metode wawancara yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai laporan akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Suatu sistematika penulisan dibutuhkan agar pembaca dapat mudah dalam memahami dan membaca isi dari laporan akhir ini. Adapun penulisan laporan akhir ini terdiri atas tiga bab, yang dapat dikemukakan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang menunjang pembuatan alat ini.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini penulis membahas tentang perancangan alat yang dibuat untuk laporan akhir ini.

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil pengujian serta analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, serta saran-saran untuk pengembangan penelitian yang lebih lanjut.