

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan sumber daya alam yang utama bagi makhluk hidup, termasuk manusia. Pemanfaatan air bagi kebutuhan umat manusia semakin hari semakin meningkat, hal ini senada dengan pesatnya pertumbuhan penduduk di dunia. Manusia sangat membutuhkan air bersih untuk air minum. Seperti diketahui, kadar air tubuh manusia mencapai 60 - 70 persen (tergantung dari ukuran tubuh), dan untuk tetap hidup air dalam tubuh tersebut harus dipertahankan.

Setiap orang memiliki bermacam-macam kebutuhan. Dalam hal pemenuhan kebutuhan minuman, kebutuhan masyarakat akan air minum yang layak dan aman untuk dikonsumsi terus meningkat dari tahun ke tahun. Sejalan dengan peningkatan kebutuhan akan air minum, sejak terjadinya krisis ekonomi di Indonesia, mulai marak bermunculan usaha air minum yang menawarkan harga relatif lebih murah dan terjangkau untuk konsumen menengah ke bawah yaitu Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) yang melakukan proses pengolahan air bersih menjadi air minum dan menjual secara langsung kepada konsumen di lokasi pengolahan. Air minum yang diproduksi oleh DAMIU yang memenuhi syarat mutu dengan volume sesuai yang diinginkan, tentu sangat bermanfaat bagi masyarakat karena mudah didapatkan dan memiliki harga yang relatif terjangkau oleh daya beli masyarakat luas. Namun jika keluaran volume air minum pada galon konsumen tersebut tidak sesuai dengan permintaan maka akan mengakibatkan kerugian baik dari pihak pemilik depot maupun pelanggan.

DAMIU memang menawarkan pelayanan murah dengan kualitas sama dengan air minum dalam kemasan (AMDK), tetapi faktor keakuratan volume masih belum diperhatikan. Pada DAMIU, proses pengisian masih berjalan secara manual dimana pegawai depot menyalakan kran air kemudian menunggu hingga galon atau wadah air dinilai sudah penuh, tentu saja volume yang terisikan merupakan hasil intuisi dari pegawai yang melayani pengisian tanpa ada standar volume pasti.

Untuk itulah diperlukan suatu alat yang mampu menangani kekurangakuratan jumlah volume yang terisi ke dalam galon pada DAMIU. Alat ini juga dipadukan dengan sistem SMS (*Short Message Service*) Gateway, pengusaha depot juga dapat mengontrol keluaran

[Type text]

volume air dalam satu hari. Dengan adanya alat ini maka dapat membantu pengusaha DAMIU dan juga masyarakat dalam menerapkan konsep hidup hemat, praktis, dan sehat.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dan manfaat dari Proyek Akhir ini adalah:

1. Merancang alat pengatur volume air dari keluaran kran.
2. Mengaplikasikan sistem yang dapat mempermudah pemilik depot untuk mendata keluaran volume air dalam satu hari (perhari).
3. Mengurangi tingkat kurang akuratnya proses pengisian air ke dalam galon pada DAMIU.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari Proyek Akhir ini adalah:

1. Bagaimana sistemkerja alat ini?
2. Bagaimana performansi alat ini sebagai salah satu cara untuk mengatasi kurang akuratnya volume air yang terisi ke dalam galon konsumen?
3. Apa saja komponen yang dibutuhkan dalam perancangan alat ini?
4. Bagaimana performansi modem GSM untuk mengirim data keluaran volume air kepada pemilik DAMIU?

## **1.4 Batasan Masalah**

Pada Proyek Akhir ini mempunyai batasan masalah, diantaranya yaitu:

1. Alat dirancang untuk keperluan Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU).
2. Alat ini menggunakan Mikrokontroler ATmega8535 sebagai database, RTC DS1307 sebagai pewaktu sebenarnya, dan *water flow sensor* G1/2 sebagai flowmeter.
3. *SMS Gateway* hanya berlaku pada jaringan GSM (*Global System for Mobile Communication*) dan akan dikirim *realtime* pada pukul 21.00 ke nomor ponsel pemilik depot.
4. Untuk bahasa yang digunakan pada mikrokontroler menggunakan bahasa C dengan software CodeVision AVR.
5. Tidak membahas detail sistem instalasi pada depot.

## 1.5 Metodologi

Adapun metodologi yang digunakan pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pencarian dan pengumpulan literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada dalam proyek akhir ini baik berupa buku, artikel, maupun sumber-sumber informasi yang lain.

2. Analisa Permasalahan

Melakukan analisis terhadap permasalahan yang ada berdasarkan sumber-sumber dari hasil studi literatur.

3. Perancangan dan Realisasi

Membuat perancangan alat baik *hardware* maupun *software*, dan merealisasikan berdasarkan parameter-parameter yang diinginkan.

4. Pengujian dan Pengukuran

Melakukan serangkaian pengujian dan pengukuran berdasarkan parameter-parameter tertentu sehingga sesuai dengan spesifikasi rangkaian yang telah dibuat.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam pembahasan mengenai proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I      PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai pendahuluan yang berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan dari proyek akhir.

### **BAB II     LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar teori dari materi pendukung sistem pengatur standar volume pada DAMIU.

### **BAB III    PERANCANGAN SISTEM**

Berisi tentang tahap-tahap perancangan dan tahap-tahap implementasi awal sistem.

#### **BAB IV HASIL DAN REALISASI**

Bab ini membahas hasil uji performansi realisasi alat ke dalam instalasi depot.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan akhir dan saran pengembangan proyek akhir.