

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan salah satu dari kebutuhan pokok untuk makhluk hidup antara lain adalah manusia. Terutama air bersih yang sangat penting sebagai kebutuhan dasar. Dimana setiap harinya manusia membutuhkan air yang digunakan untuk beraktifitas seperti minum, mandi, memasak, mencuci dan keperluannya lainnya. Dimana rata-rata kebutuhan air dalam setiap rumah tangga akan berbeda beda setiap levelnya. Didalam lingkungan perkotaan pemakaian air dalam rumah tangga rata-rata 169,11 liter/orang/hari pada kelas menengah dan juga sekitar 247,36 liter/orang/hari pada kelas atas, 30% untuk mencuci dan 70% untuk membilas (Maharani, 2022). Seiring dengan meningkatnya kebutuhan dan standart hidup masyarakat, permintaan air juga semakin terus bertambah. PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) adalah lembaga yang bertanggung jawab mendistribusikan air bersih kepada masyarakat di Indonesia.

Namun, pengguna mengalami tantangan dalam memantau penggunaan air karena ketidak sesuaian antara pola konsumsi air mereka dan biaya yang harus mereka keluarkan. Kesenjangan ini tidak hanya mendorong peningkatan yang tidak terkendali dalam penggunaan air, tetapi juga mereduksi kemampuan mereka untuk secara efektif mengelola dan mengontrol konsumsi air secara bijak. Dampaknya tidak hanya terbatas pada aspek keuangan individu, tetapi juga mempengaruhi keberlanjutan penggunaan sumber daya air global secara keseluruhan, dengan potensi memperburuk krisis air yang semakin memperhatikan di seluruh dunia.

Perangkat ini menggunakan sensor aliran air untuk mengukur penggunaan air melalui pipa dan kran servo sebagai alat untuk mengontrol pengeluaran air. Data dari sensor kemudian di tampilkan dengan jumlah penggunaan air dalam bentuk liter air dan total tagihan dalam bentuk rupiah pada layer LCD kemudian dikirimkan ke database oleh ESP8266. Untuk meningkatkan keefisienan penggunaan air sistem ini di lengkapi dengan fitur tombol input yang dimana terdapat 2 tombol input yang memiliki batasan liter dalam penggunaan air setiap harinya. Dengan

batasan ini sistem memberikan notifikasi peringatan kepada pengguna ketika konsumsi air sudah mencapai batas yang telah ditetapkan yang akan dikirimkan melalui pesan Telegram.

Manfaat utama pada fitur input batasan liter ini antara lain:

1. Mengontrol penggunaan air, pengguna dapat mengontrol penggunaan air mereka dengan menetapkan batas pemakaian harian dengan tujuan mengurangi pemborosan dan mendorong penggunaan air menjadi lebih hemat.
2. Peringatan dini, dimana sistem akan memberikan peringatan melalui pesan Telegram jika penggunaan air sudah mencapai batas yang ditentukan sehingga pengguna segera mengambil Tindakan.
3. Data penggunaan air dapat dianalisis untuk memahami pola konsumsi dan membuat keputusan yang lebih baik terkait pengolahan air. Dengan integrasi inputan batasan liter sistem kontrol efisien pemantauan penggunaan air PDAM menggunakan ESP8266 dan Telegram memberikan solusi yang lebih efektif dalam mengelola dan mengontrol penggunaan air. Sistem ini membantu mengurangi pemborosan air dan meningkatkan kesadaran serta partisipasi penggunaan dalam menjaga sumber daya air.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang alat untuk pemantauan penggunaan air ?
- b. Bagaimana memberikan notifikasi penggunaan air secara realtime kepada pengguna ?
- c. Bagaimana memungkinkan pengguna memantau penggunaan air dan biaya?

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari perancangan alat ini adalah :

- a. Untuk merancang suatu alat yang dapat memantau penggunaan air.
- b. Memberikan notifikasi penggunaan air secara real-time.
- c. Mempermudah pelanggan untuk memantau penggunaan air dan menggunakan layer LCD 20X4 dan dashboard Thingier untuk memonitoring penggunaan air.

#### **1.4 Batasan Masalah**

- a. Perancangan sistem dilakukan untuk memantau penggunaan air PDAM pada suatu rumah.
- b. Pemantauan hanya mencakup volume air yang digunakan tanpa memperhitungkan sebuah kualitas air ataupun parameter lainnya.
- c. Sistem menggunakan modul ESP8266 sebagai pengendali utama pengumpulan data penggunaan air
- d. Telegram hanya berfungsi sebagai platform notifikasi ketika penggunaan air sudah mencapai batas.
- e. Monitoring penggunaan air hanya ditampilkan pada LCD dan Dashboard Thinger.io
- f. Pengujian aliran air menggunakan pompa aquarium mini
- g. Dalam pengujian perangkat, tidak menggunakan kran PDAM yang sebenarnya, tetapi menggunakan kran plastik sebagai prototipe simulasi

#### **1.5 Manfaat**

- a. Meningkatkan efisiensi pemantauan dan kontrol penggunaan air.
- b. Mempermudah pelanggan dalam memantau penggunaan air dan biaya.