

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang paling penting bagi kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Hingga saat ini, air masih menjadi bagian terpenting dalam kehidupan sehari-hari, termasuk untuk minum, memasak, mencuci, dan menjaga kebersihan. Selain itu, air juga digunakan dalam industri, pertanian, dan banyak bidang lainnya (Aviv et al., 2016).

Meskipun air merupakan sumber daya alam yang melimpah di bumi, hanya sebagian kecil dari persediaan air yang tersedia dapat diminum. Hanya sekitar 2,5% dari total jumlah air di planet ini merupakan air tawar yang aman dan layak untuk dikonsumsi, sedangkan sisanya merupakan air laut yang tidak dapat langsung dikonsumsi oleh manusia (Dewanto et al., 2019). Ketersediaan air minum yang aman dan berkualitas merupakan masalah utama di berbagai belahan dunia, terutama di daerah yang sumber air bersihnya terbatas (Maulana, 2023). Faktor yang mempengaruhi ketersediaan air minum yang cukup adalah pertumbuhan penduduk, urbanisasi yang cepat, perubahan iklim dan polusi air. Itulah mengapa penting bagi kita untuk memiliki sumber air yang aman dan layanan yang memungkinkan akses mudah ke air minum berkualitas baik (Anggara et al., 2018).

Depot air adalah tempat yang menyediakan layanan pengisian ulang air minum bagi masyarakat. Depot air memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan air minum masyarakat, terutama di daerah yang memiliki keterbatasan akses terhadap sumber air yang aman. Mereka menyediakan air

minum dalam jumlah besar, seperti dalam galon atau botol, untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari keluarga atau bahkan bisnis (Kurniasih et al., 2016)(Anggara et al., 2018).

Dalam melakukan wawancara antara penulis dengan pemilik depot air, didapatkan data bahwa pemilik depot air sedang menghadapi permasalahan pada pengisian air secara manual dengan tenaga manusia. Karena depot air ini mendapatkan permintaan konsumen yang banyak sehingga diperlukannya suatu alat teknologi yang dilengkapi dengan sistem untuk mengisi galon air secara otomatis.

Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mengangkat judul “**Sistem Monitoring Tandon Air Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan ESP32**”. Agar dapat mengontrol air pada tandon dan memonitoring volume air yang digunakan menggunakan smartphone melalui website secara real-time serta mampu mengisi air galon dan dirigen secara otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengontrol dan memantau stok air pada tandon air?
2. Bagaimana mengontrol pengisian pada galon dan dirigen air?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Alat ini mengukur stok dan pemakaian air.
2. Alat ini mengontrol pengisian pada galon isi 18 liter dan dirigen 20 liter.
3. Alat ini memonitoring penggunaan air menggunakan *waterflow*.

4. Alat ini mengontrol stok air pada tandon menggunakan sensor ultrasonik.
5. Alat ini memonitoring penggunaan air pada website.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun teknologi otomatis yang memudahkan pengguna dalam memantau dan mengontrol air di tandon.
2. Membangun teknologi untuk mengontrol pengisian air galon dan dirigen secara otomatis.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang akan di dapat sebagai berikut:

1. Membantu pengguna dalam memantau dan mengontrol pengisian air tandon.
2. Membantu pengguna dalam melakukan pengisian air secara otomatis pada galon dan dirigen air.