

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah kebutuhan esensial bagi kelangsungan hidup manusia. Tanpa air, hidup manusia tidak dapat dipertahankan. Berbagai keperluan manusia bergantung pada pemanfaatan sumber-sumber air yang ada di permukaan bumi. Fungsi air sangat penting dan tidak dapat digantikan oleh apapun. Kebutuhan air itu sendiri meliputi minum, memasak, menjaga kebersihan, mandi, irigasi, dan mencuci kendaraan. Faktor sosial ekonomi dan kondisi ekonomi memengaruhi kebutuhan air. Dua masalah utama yang sering dihadapi terkait sumber daya air adalah kualitas dan kuantitasnya.

Pada saat ini, pengisian toren atau tandon air biasanya dilakukan dengan menggunakan mesin pompa untuk menyalurkan air ke lokasi yang diperlukan. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan sistem monitoring tekanan air agar dapat mengetahui tingkat tekanan yang dibutuhkan.

Berdasarkan latar belakang dan masalah konteks pengolahan air, jelas bahwa pengolahan air membutuhkan perhatian pada berbagai aspek. Tugas akhir ini secara spesifik berfokus membahas tentang monitoring tekanan air. Monitoring kualitas tekanan air dilakukan untuk menilai dan mengevaluasi kondisi air dengan memanfaatkan sensor tekanan air dan web server berbasis Microdot, serta mikrokontroler ESP32 sebagai pengendaliannya. Sistem pemantauan akan diimplementasikan melalui web server, dan pengujian dilakukan menggunakan beberapa sampel dengan volume air berbeda. Penggunaan beberapa sampel bertujuan untuk menguji kinerja alat dan sistem. Oleh karena itu, dikembangkanlah “Prototipe Alat Sistem Monitoring Tekanan Air Berbasis IoT Dengan Menggunakan Web Server Microdot”. Alat ini dapat menampilkan nilai tekanan air yang terukur, yang dapat dimonitoring melalui web server berbasis Microdot.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini adalah beberapa masalah yang dapat diketahui berdasarkan informasi latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya:

1. Bagaimana rancangan sistem berbasis IoT bekerja berdasarkan beberapa sampel air?
2. Bagaimana unjuk kerja dalam memonitoring tekanan air menggunakan sensor *water pressure level*?
3. Bagaimana unjuk kerja dalam memonitoring menggunakan web server berbasis Microdot?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang diharapkan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat prototipe alat monitoring tekanan air berbasis IoT serta mengetahui cara kerjanya.
2. Mengetahui unjuk kerja dari sistem monitoring tekanan air menggunakan sensor *water pressure level*.
3. Mengetahui unjuk kerja dari sistem monitoring menggunakan web server berbasis Microdot dalam menunjukkan hasil dari nilai tekanan air (kPa) secara *real time*.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini permasalahan dibatasi dengan hal-hal sebagai berikut :

1. Menggunakan ESP32 sebagai mikrokontroler..
2. Menggunakan sensor *water pressure level*.
3. Pengujian dilakukan terhadap beberapa sampel air dengan volume yang berbeda.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Membantu menentukan standar kualitas tekanan air yang baik.
2. Mempermudah dalam memonitoring tekanan air secara jarak jauh melalui jaringan internet.

3. Mengurangi risiko terjadinya kecelakaan dalam proses pengecekan tekanan air.
4. Dapat diterapkan pada penampungan air atau kolam.

1.6 Sistematika Penelitian

Penyusunan penelitian ini dibagi menjadi beberapa bagian seperti yang dijelaskan di bawah ini:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab ini berisi tinjauan pustaka dan dasar teori alat monitoring tekanan air berbasis *Internet of Things* dengan menggunakan web server Microdot serta beberapa teori yang diperlukan dalam melakukan penelitian dan juga dijelaskan mengenai perbandingan dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini memberikan analisis mengenai instrumen penelitian yang digunakan, latar, waktu dan data yang diperlukan. Bab ini menjelaskan urutan dan jadwal penelitian yang digunakan dalam proses penulisan tugas akhir.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi pemaparan penyelesaian hasil yang digunakan pada penelitian.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari tugas akhir yang dilaksanakan pada bab sebelumnya serta saran yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini berisi tentang sumber – sumber sebagai referensi dari penulisan laporan yang digunakan selama proses penulisan laporan penelitian ini.

LAMPIRAN

Bagian ini memuat lampiran berupa dokumentasi yang merekam kegiatan dan kehadiran selama proses penelitian.