

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metode tradisional pemantauan air, seperti pengecekan manual, seringkali memakan waktu, tenaga, dan kurang efisien. Terutama untuk area yang luas atau sulit dijangkau, pemantauan manual menjadi sangat terbatas. Informasi yang akurat dan real-time mengenai kondisi air sangat penting untuk berbagai keperluan, seperti mendeteksi potensi banjir secara dini untuk mencegah kerugian yang lebih besar. Salah satu contoh aplikasinya yaitu pada waduk, sumur, atau daerah rawan banjir, di mana tingkat air harus terus dipantau agar tidak terjadi luapan yang berbahaya. Perkembangan internet telah memungkinkan perangkat untuk saling terhubung dan bertukar data. Munculnya perangkat IoT yang murah dan mudah diakses, seperti ESP8266, membuka peluang untuk membangun sistem monitoring yang efisien dan terjangkau. Data yang dikumpulkan oleh perangkat IoT dapat diakses dari mana saja dan kapan saja melalui internet.

Telegram bot memungkinkan pengiriman notifikasi secara instan kepada pengguna mengenai kondisi air. Telegram merupakan aplikasi pesan yang populer dan mudah diakses melalui smartphone atau perangkat lainnya. Selain itu, Telegram mendukung fitur bot yang mudah diprogram dan tidak memerlukan biaya tambahan, menjadikannya solusi komunikasi yang praktis untuk sistem monitoring. Telegram bot juga dapat digunakan untuk berinteraksi dengan modul WiFi terintegrasi, sehingga dapat terhubung langsung ke jaringan internet. ESP8266 memiliki harga yang relatif murah dibandingkan dengan mikrokontroler lainnya yang memiliki fitur serupa, serta dapat diprogram dengan berbagai bahasa pemrograman seperti C++ dan MicroPython. Oleh karena beberapa latar belakang yang telah disebutkan, penulis melakukan penelitian dengan judul “ALAT MONITORING AIR MENGGUNAKAN ESP8266 VIA TELEGRAM BOT”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang dan membangun sistem monitoring air yang dapat memberikan informasi secara real-time?
2. Bagaimana cara memanfaatkan ESP8266 sebagai perangkat pengumpul dan pengirim data kondisi air?
3. Seberapa efektif sistem monitoring air yang dibangun dalam memberikan informasi dan notifikasi kepada pengguna ?

1.3 Tujuan

Pembuatan skripsi berjudul “ Monitoring Air Menggunakan Esp8266 Via Telegram Bot ” mempunyai tujuan yaitu :

1. Membangun sistem pemantauan ketinggian air dengan memanfaatkan sensor ultrasonik HC-SR04 dan mikrokontroler ESP8266 sebagai komponen utama.
2. Merancang fitur notifikasi otomatis yang dapat menginformasikan kondisi permukaan air melalui layanan Telegram Bot secara langsung.
3. Menilai tingkat akurasi sensor HC-SR04 dalam mengukur jarak permukaan air, serta mengetahui seberapa stabil pembacaan data yang dihasilkan.

1.4 Batasan Masalah

1. Sistem hanya menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mendeteksi jarak antara sensor dan permukaan air. Sensor tipe lain tidak digunakan.
2. Perangkat yang digunakan untuk mengelola data dan terhubung ke internet adalah ESP8266 (NodeMCU).
3. Notifikasi terkait ketinggian air dikirimkan hanya melalui Telegram Bot.

1.5 Manfaat

Menjadi solusi yang efektif dan efisien untuk berbagai kebutuhan pemantauan air. Penting untuk menyesuaikan sistem dengan kebutuhan spesifik penggunaan agar manfaat yang diperoleh maksimal.

1.6 Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan secara rinci mengenai latar belakang penelitian hingga struktur penulisannya.

2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Akan dibahas studi terkait konsep terbaru yang sesuai dengan proyek yang akan dikerjakan.

3. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Akan dijelaskan secara detail konsep, tahapan, alat, bahan, serta langkah-langkah pengerjaannya.

4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menyajikan hasil uji coba alat dan analisis datanya.

5. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Akan disajikan kesimpulan proyek dan rekomendasi pengembangan alat selanjutnya.

