

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alat pendeteksi ketinggian air berbasis Arduino uno adalah hasil dari integrasi antara teknologi dan kebutuhan manusia untuk menghadapi tantangan dalam pengelolaan air dan bencana alam seperti banjir. Latar belakang pembuatannya terkait erat dengan kebutuhan akan sistem yang mampu memonitor dan memberi peringatan segera terkait perubahan tingkat air. Konsep dasar dari alat ini adalah penggunaan water level sensor berfungsi untuk mendeteksi ketinggian batas air. Arduino Uno digunakan sebagai pusat pengendali yang memproses data dari sensor dan menghasilkan output berupa informasi ketinggian air. Informasi ini bisa ditampilkan langsung pada LCD atau dikirimkan ke perangkat lain seperti smartphone atau komputer melalui modul komunikasi nirkabel.

Alat pendeteksi ketinggian air berbasis Arduino Uno merupakan sebuah inovasi yang dirancang untuk membantu mengatasi masalah banjir atau kebocoran air. Alat ini dibuat berdasarkan kebutuhan untuk memantau ketinggian air secara real-time dan otomatis. Pendeteksi ketinggian air ini umumnya digunakan dalam sistem pengendalian air, irigasi, dan juga pengendalian banjir. Pada umumnya, alat ini dirancang untuk membantu dalam situasi seperti pengendalian air dalam sistem irigasi, pengawasan tingkat air dalam tangki atau reservoir, dan sistem peringatan dini untuk banjir.

Berdasarkan kajian diatas maka penelitian ini sangat penting guna mengurangi dampak negatif dari perubahan ketinggian permukaan air tersebut maka dibuatlah Alat Pendeteksi Ketinggian Permukaan Air Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno. Alat ini terdiri dari Arduino Uno sebagai mikrokontrolernya, water level sensor berfungsi untuk mendeteksi ketinggian batas air, LCD (*Liquid Crystal Display*) berfungsi untuk menampilkan suatu ukuran besaran atau angka yang terlihat melalui tampilan layar kristalnya. dan *Buzzer* berfungsi sebagai *indicator* suara untuk alarm pemberitahuan. Dengan alat pendeteksi ketinggian permukaan air ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengurangi dampak negatif dari perubahan ketinggian permukaan air tersebut. maka dapat diambil judul yaitu “ALAT PENDETEKSI KETINGGIAN AIR BERBASIS ARDUINO”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu Bagaimana cara merancang dan membangun alat pendeteksi ketinggian air yang efektif dan efisien menggunakan platform arduino dan sensor yang relevan (misalnya, water level sensor)

1.3 Batasan masalah

Berdasarkan dengan latar belakang dan perumusan masalah yang telah diuraikan, agar pembahasan dalam pembuatan rangkaian, dibatasi hal-hal sebagai berikut :

1. Penelitian atau proyek ini dibatasi oleh teknologi dan perangkat yang digunakan, termasuk mikrokontroler Arduino dan jenis sensor ketinggian air. Misalnya, water level sensor memiliki batasan dalam jangkauan dan akurasi.
2. Beberapa sensor mungkin tidak berfungsi dengan baik dalam kondisi tertentu, seperti suhu ekstrem atau kelembaban tinggi.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini yakni:

1. Alat ini bertujuan untuk memudahkan pemantauan tingkat atau ketinggian air secara otomatis dan real-time, sehingga pengguna dapat mengetahui kondisi ketinggian air kapan pun dibutuhkan.
2. Dengan memantau ketinggian air, alat ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air, misalnya dalam sistem irigasi atau pengelolaan air limbah.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dalam pembuatan alat pendeteksi ketinggian air berbasis *arduino* ini Dapat memperingati adanya banjir dan dapat mengetahui ketinggian air melalui arduino