

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah senyawa yang penting bagi semua bentuk kehidupan yang diketahui sampai saat ini di bumi, tetapi tidak di planet lain. Terdapat 1,4 triliun kilometer kubik (330 juta mil³) tersedia di bumi. Air sebagian besar terdapat di laut (air asin) dan pada lapisan-lapisan es (di kutub dan puncak-puncak gunung), akan tetapi juga dapat hadir sebagai awan, hujan, sungai, muka air tawar, danau, uap air, dan lautan es. Air dalam obyek-obyek tersebut bergerak mengikuti suatu siklus air, yaitu: melalui penguapan, hujan, dan aliran air di atas permukaan tanah meliputi (mata air, sungai dan muara) menuju laut. Air bersih penting bagi kehidupan manusia.

Air beserta sumber-sumbernya merupakan salah satu kekayaan alam yang mutlak dibutuhkan oleh makhluk hidup guna menopang kelangsungan hidup dan memelihara kesehatannya. Air yang mengisi lebih dari dua pertiga bagian permukaan bumi memberi tempat hidup 300 kali lebih luas dari pada daratan, akan tetapi sebagian besar dari air tersebut tidak dapat langsung digunakan untuk kepentingan makhluk hidup terutama manusia. Hanya 1 % diantaranya tergolong air bersih selainnya harus melalui pengolahan terlebih dahulu.

Air bersih sangat didambakan oleh manusia untuk keperluan sehari-hari misalnya untuk air minum, memasak, mencuci dan dalam jumlah yang besar digunakan untuk keperluan industri, pertanian, kebersihan sanitasi kota dan lain sebagainya. Air yang dikatakan bersih harus memenuhi syarat dari segi kualitas dan kuantitas. Dari segi kualitas, air yang tersedia harus memenuhi kesehatan yang dapat ditinjau dari segi fisika, kimia, dan biologi. Kualitas air bersih harus memenuhi standar baku yang sudah ditetapkan misalnya suhu, warna, bau, rasa, kekeruhan, pH, logam berat yang terlarut didalamnya (MENKES/PER/VII/2002).

Pengolahan air merupakan upaya untuk mendapatkan air yang bersih dan

sehat sesuai dengan standar baku mutu. Proses pengolahan air merupakan proses perubahan sifat fisika, kimia dan biologi air agar memenuhi syarat untuk digunakan sebagai air yang sesuai standar. Pada penelitian ini mendesain Sistem Kontrol Level dan Motor *Mixing* Berbasis Tingkat pH Tangki Sedimentasi Air Sumur. Maka penelitian ini dapat memberi solusi untuk masalah kualitas air yang kurang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diperoleh rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang Sistem Kontrol Level dan Motor *Mixing* Berbasis Tingkat pH Tangki Sedimentasi Air Sumur?
2. Bagaimana akurasi sensor pH dalam mengukur derajat keasaman air tangki sedimentasi air sumur?
3. Bagaimana akurasi sensor ultrasonik A01NYUB dalam mengukur level air tangki sedimentasi air sumur?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Sistem dirancang untuk mengukur ketinggian air pada tangki penampung air.
2. Sistem dirancang membaca akurasi berapa keasaman air pH.
3. Menggunakan Arduino Uno untuk mengontrol suatu proses pendeteksi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara kerja dan akurasi sensor pH dalam mendeteksi pH air pada tangki sedimentasi air sumur.
2. Untuk mengetahui akurasi sensor ultrasonik A01NYUB dalam mendeteksi level pada tangki sedimentasi air sumur.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Agar mudah melarutkan tawas dengan secara merata dengan menggunakan motor *mixing*.
2. Agar dapat mengetahui berapa keasaman air pH.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bab 1: Pendahuluan

Pada bab ini akan menjelaskan latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab 2: Tinjauan Pustaka

Menjelaskan tinjauan pustaka dan teori-teori dan penggunaan yang berkaitan dengan penelitian ini, dan alat ini akan menggunakan kontrol level dan motor *mixing* berbasis tingkat pH.

3. Bab 3: Metode Penelitian

Metodologi penelitian pada bab ini membahas tahap-tahap perancangan dan proses pembuatan laporan tugas akhir.

4. Bab IV: Hasil Dan Pengujian

Bab ini membahas tentang hasil perancangan alat secara keseluruhan, pengujian alat ukur dan pengambilan data.

5. Bab V: Kesimpulan dan Saran

Bab ini membahas tentang kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan serta saran bagi penulis.