

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Air berperan penting dalam menunjang kelangsungan hidup manusia seperti dibidang industri, pertanian, tempat umum dan konsumsi rumah tangga, air bisa di dapatkan dari sumur ataupun dari sumber yang lain.

Tingkat kekeruhan air selalu berubah sesuai musim, menurut Permenkes RI No.32.TAHUN 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan Air untuk lingkungan yang tertera pada pasal 11 No.416/PER/MENKES/IX/1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air.

Terlebih lagi air dalam keperluan higienis sanitasi di gunakan untuk pemeliharaan kebersihan perseorangan seperti mandi dan sikat gigi serta keperluan cuci bahan pangan, selain itu air untuk keperluan higienis sanitasi dapat di gunakan sebagai air minum

Saat ini Pondok Pesantren Nurul Jadid, khususnya Asrama/Pondok Mahasiswa (Pomas) sering terjadi kekeruhan air pada bak mandi santri, seperti biasan air sabun ketika mandi dan jadwal pengurasan pada bak mandi dilakukan dua kali (2x) dalam seminggu pada hari Selasa dan Jumat, sehingga dapat menyebabkan kualitas air kurang baik dan dapat membahayakan kesehatan para santri.

Pada umumnya pengurus dipondok Mahasiswa Nurul Jadid mengambil air dengan menggunakan pompa air yang di tampung di penampungan dengan ketinggian 6 meter dan para santri yang menggunakan air dalam sehari melebihi batas pemakaian dalam artian kapasitas bak mandi kecil/tidak sesuai dengan banyaknya santri yang menggunakan air sehingga santri tidak dapat mengetahui kualitas air yang digunakan pada bak mandi jika air belum di cek secara manual, yaitu dengan cara memanjat tangga dan melihat secara langsung air di penampungan dan menunggu selama 3 sampai 4 hari untuk pengurasan bak mandi yang di salurkan oleh penampungan. Dalam hal ini membutuhkan waktu

dan tenaga hanya untuk mengecek apakah air yang ada di penampungan dan bak mandi santri keruh atau tidak.

Sedangkan pada bak mandi santri itu sendiri hampir setiap hari keruh karena bak mandi yang digunakan berukuran standart sehingga kekeruhan pada air dapat terjadi dalam sekali pemakaian, namun berdasarkan jadwal petugas pengurusan bak mandi dilakukan dua kali dalam seminggu sehingga air keruh masih saja digunakan oleh santri yang dapat menimbulkan berbagai masalah pada santri seperti pada umumnya timbulnya penyakit kulit “gatal-gatal, panu, kudis dan diare”.

Untuk itu perlu di ketahui bahwa Air tidak selalu menjadi obat penyembuh kebutuhan pokok manusia seperti, makan, minum, mencuci dan mandi, melaikan air juga dapat membahayakan kesehatan jika air terserang penyakit limbah 3B (berbau, berwarna dan berracun).

Dari beberapa masalah terkait latar belakang, peneliti menemukan solusi untuk memecahkan masalah yang sudah di jelsakan, peneliti mengambil Judul “RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEKERUHAN AIR PADA BAK MANDI SANTRI BERBSIS ARDUINO UNO” dengan memanfaatkan karakteristik insentitas cahaya Turbidity Sensor sebagai pembaca kekeruhan air dan Liquid Cristal Display (LCD) sebagai tampilan Output Pada layar digital, lampu Light Ediod Display (LED) sebagai Output tanda tingkat kepadatan partikel zat padat, dan Buzer sebagai Output tampilan Suara Alaram.

Berdasarkan hasil percobaan pada setiap sample dapat menunjukkan tingkat yang berbeda dan dapat membedakan menjadi 3 tingkatan keruhan. Jika nilai ADC kurang dari 158 indikator LED berwarna hijau dan tampilan LCD “*air di nyatakan tidak keruh*”. Jika nilai ADC lebih dari 158 dan di atas nilai 200 indikator LED berwarna biru akan menyala, Tampilan LCD “*air di nyatakan sedit keruh*” Jika ADC lebih dari 400 indikator LED berwarna merah akan menyala dan tampilan LCD “*Air dinyatakan keruh*” dan Buzer Berbunyi sebagai tanda air tak layak untuk di gunakan agar segera di ganti.

## **1.2 Rumusan masalah**

Dari diskripsi latar belakang yang sudah di jelaskan di atas penelitian dapat merumuskan beberapa masalah...?

Bagaimana cara mengontrol kekeruhan air secara otomatis...?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dalam penelitian ini sebagai berikut :

Membuat Prototipe alat pendeteksi kekeruhan air pada bak mandi santri berbasis arduino Uno

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun mamfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Santri dapat mengetahui tingkat kekeruhan air sebelum digunakan.
2. Menghindari wabah penyakit 3B (Berbau, Berwarna, Beracun)
3. Menciptakan ramah lingkungan pecemaran Air 3B (berbau, berwarna dan beracun)
4. Dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya, baik dalam pengembangan fungsi ataupun pengembangan rancangan desain dari prototype yang sudah dirancang yang bertujuan untuk mempermudah santri atau masyarakat pada umumnya menggunakan alat tersebut.

### **1.5 Batasan Masalah**

Untuk menghindari persepsi yang salah dan meluasnya pembahsan peneliti dapat membatasi masalah sebagi berikut :

- a. Pengontrol utama dalam penelitian ini menggunakan arduino uno.
- b. Meneliti tentang kekeruhan air
- c. Membuat prototipe controlling air secara otomatis
- d. Luas media yang digunkana dalam penelitian 15cm x 10cm

### **1.6 Penelitian terkait**

Adapun penelitian terkait sebagi berikut :

- a) Meneliti tentang kekeruhan Air pada bak mandi Santri Nurul Jadid/Pomas (Pondok Mahasiswa)
- b) Meneliti tentang system pengecekan air pada bak mandi Santri Nurul Jadid/Pomas (Pondok Mahasiswa)
- c) Meneliti tentang system kebersihan pada bak mandi Santri Nurul Jadid/Pomas (Pondok Mahasiswa)