

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat di Indonesia masih berhadapan dengan beberapa permasalahan yang cukup kompleks dan sampai saat ini masih belum dapat di atasi sepenuhnya. Salah satu masalah yang dihadapi yaitu masih rendahnya tingkat pelayanan air bersih untuk masyarakat. Penyediaan air bersih untuk masyarakat mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kesehatan lingkungan atau masyarakat, dan berperan dalam meningkatkan standar atau kualitas hidup masyarakat. Air merupakan sumber kebutuhan yang utama dalam kelangsungan hidup manusia. Pemanfaatan air sebagai kebutuhan primer menjadikan air berada pada tingkat kebutuhan tertinggi. Air yang dibutuhkan tentunya adalah air bersih dan sehat yang sudah ditetapkan sebagai air yang layak konsumsi. Air layak konsumsi harus memenuhi persyaratan fisik, air harus jernih atau tidak keruh. Kekeruhan pada air biasanya disebabkan oleh adanya butir – butir tanah liat yang sangat halus.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini, salah satunya adalah teknologi di bidang mikrokontroler yaitu Arduino, Arduino merupakan sebuah mikrokontroler *single-board* yang bersifat *open source*. Arduino dirancang sedemikian rupa sehingga mempermudah para penggunanya di bidang elektronika. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C/C++, dalam sebuah mikrokontroler Arduino dapat pula ditanamkan berbagai macam library maupun metode selama kapasitas memori dari sebuah mikrokontroler mencukupi.

Berdasarkan adanya teknologi ini, maka akan dirancang sebuah alat untuk mengecek kondisi air layak pakai yang diambil masyarakat dari sumur, sungai, PDAM, maupun air sungai yang mengalir dan telah memenuhi standar NTU yang baik digunakan maupun dikonsumsi. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan mampu mengatasi

permasalahan yang ada dimasyarakat saat ini yakni mengenai sulitnya mendapatkan air yang layak digunakan saat musim kemarau tiba.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti akan membuat alat pada penelitiannya yang berjudul “Pengontrol Kekeruhan Air Bak Mandi Menggunakan Sensor Berbasis Arduino”. Alat ini akan diimplementasi pada bak mandi. Untuk membuat alat pengontrol kekeruhan air, peneliti menggunakan sensor *turbidity* untuk memantau tingkat kekeruhan air. Sedangkan untuk proses data menggunakan mikrokontroler dari jenis arduino uno. Tiap level kekeruhan air akan ditampilkan pada layar LCD untuk melihat nilai seberapa tinggi tingkat kekeruhan. Selain mengkonfirmasi seberapa tinggi kekeruhan air, alat ini juga akan melakukan pemfilteran air secara otomatis jika batas yang ditentukan pada sensor melebihi tingkat atas. Maka penyirkulasian air keruh akan berjalan sesuai secara otomatis.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang peneliti dapat membuat suatu rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana cara kerja alat pengontrol kekeruhan air pada akuarium?
2. Bagaimana cara implementasi alat pengendali kekeruhan air pada akuarium?
3. Bagaimana cara kerja sensor jika kekeruhan air mengendap pada dasar akuarium?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak meluas maka dibuatlah sebuah batasan masalah sebagai berikut:

1. Arduino yang digunakan adalah arduino uno.
2. Menggunakan sensor kekeruhan air / turbidity sensor.
3. Diterapkan pada *prototype* akuarium berdiameter panjang X lebar X tinggi = 40cm x 30cm x 15cm.

4. Menggunakan kipas pembuat gelombang untuk mengangkat kotoran yang mengendap di bawah.
5. Menggunakan 1 pompa akuarium untuk menyirkulasikan sistem filter.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasar pada rumusan masalah diatas maka tujuan yang akan di hasilkan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara kerja alat pengontrol kekeruhan air pada akuarium.
2. Untuk mengetahui cara implementasi alat pengendali kekeruhan air pada akuarium.
3. Untuk mengetahui cara kerja sensor jika kekeruhan air mengendap pada dasar akuarium.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Saat musim kemarau air terjaga tingkat kekeruhannya
2. Saat musim banjir bisa untuk mengurangi tingkat kekeruhan air yang tercemar air banjir.

1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

Manfaat penelitian bagi penulis:

1. Merupakan syarat utama untuk memperoleh gelar sarjana computer pada Fakultas Teknik UMK.
2. Merupakan sarana mahasiswa untuk menerapkan ilmu yang diperoleh selama kuliah di Fakultas Teknik UMK.
3. Mengasah pikiran dalam menciptakan sistem informasi yang baik dan lebih bermutu.
4. Memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru dalam hal *Augmented Reality* dan *Arduino*.

1.5.2 Manfaat Bagi Akademisi

Kegunaan penelitian secara teoritis yaitu, dapat memberikan suatu referensi yang berguna bagi dunia akademis khususnya dalam penelitian yang akan dilaksanakan oleh para peneliti yang akan datang dalam hal perkembangan teknologi mikrokontroler.

1.5.3 Manfaat Bagi Pengguna

Beberapa manfaat bagi pengguna yaitu:

1. Dapat mengurangi kekeruhan pada bak mandi.
2. Dapat menjaga tingkat kekeruhan air pada bak mandi secara otomatis.
3. Terjaganya air yang layak digunakan dan dikonsumsi

