

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Air adalah suatu keperluan yang sangat dasar dalam bertahan hidup. 85% Penggunaan air digunakan untuk minum, memasak, mandi, mencuci, dan kakus [1]. Namun pengadaan air bersih di Indonesia masih belum merata. Permasalahan yang timbul adalah tingginya tingkat kekeruhan pada air sumur dan air sungai masing-masing tempat di daerah sekitar Universitas Telkom Bandung yaitu desa Sukapura dan desa Sukabirus. Menurut, *Environmental Protection Agency* (EPA) tingkat bahaya kekeruhan air harus diperhatikan [2], umumnya kekeruhan disebabkan adanya suspensi partikel didalam air yang menyebabkan gangguan pada biota air dan dapat menyebabkan tumbuhnya mikroorganisme patogen dan virus pada air [3].

Kualitas air ditentukan dari berbagai sisi diantaranya sisi estetika dari air yaitu tingkat kekeruhan air. Sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 492/MENKES/Per/IV/2010 batas kekeruhan air yang dikatakan aman adalah dibawah 500 ppm dan pH 6,5 – 8,5. Oleh karena itu maka penggunaan air keruh dengan nilai ppm diatas 500 untuk kegiatan sehari-hari khususnya untuk Minum dan masak akan sangat berbahaya untuk kesehatan masyarakat. Hal ini menjadikan beberapa golongan masyarakat memilih untuk membeli air bersih dan untuk masyarakat yang kurang mampu akan tetap membahayakan kesehatannya. Sehingga penulis akan membuat alat yang bisa menyediakan air bersih yang aman dikonsumsi. Dengan memanfaatkan filterasi multimedia dengan beberapa media diantaranya, pasir silika, zeolith, Kapas, dan karbon aktif yang dilanjutkan proses elektrokoagulasi yang merupakan salah satu cara yang bisa digunakan untuk mencapai tersedianya air baku, yaitu dengan proses yang mampu membuat air dengan kualitas bersih.

Penelitian sebelumnya telah ada perancangan filterisasi air menggunakan beberapa media bahan alam yaitu, pasir silika, karbon aktif, Sekam padi dan zeolit. Pada penelitian kali ini penulis membuat pengembangan dengan ditambah fungsi monitoring dengan IOT untuk memudahkan tenaga ahli dalam memantau keadaan

terkini. Alat ini memiliki tujuan dalam Monitoring sistem penjernihan air yaitu mengawasi ketersediaan air yang sedang diproses serta bisa mengambil sampel air terkait dengan PH air, kekeruhan air, warna air yang bisa diakses langsung lewat liquid crystal display (LED) yang sudah tertanam pada alat maupun bisa diakses melalui *smartphone* android dengan memanfaatkan IOT.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang yang telah disampaikan, dapat dirumuskan beberapa masalah, yaitu:

1. Bagaimana monitoring proses penjernihan air serta data sensor kekeruhan, pH, dan ketinggian air pada penjernihan air keruh menjadi air konsumsi rumah tangga dengan aplikasi android?
2. Bagaimana proses filterasi multimedia dan elektrokoagulasi untuk mendapatkan air dengan ppm < 500?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan Pembuatan penelitian ini, antaranya:

1. Dapat membuat sistem yang bisa melakukan filterasi otomatis
2. Menghasilkan air bersih dari proses penjernihan dengan nilai ppm dibawah 500.
3. Dapat menciptakan sistem monitoring proses penjernihan air yang berbasis *internet of things*

Manfaat yang penulis harapkan dengan diadakan penelitian ini adalah terciptanya pemikiran tentang pentingnya masalah kebersihan air sehingga penelitian ini bisa digunakan sebagai pedoman dan juga referensi untuk melakukan peningkatan atau pembaruan penelitian terkait

1.4. Batasan Masalah

Sesuai latar belakang dan tujuan yang telah disampaikan maka batasan masalah yang dibuat adalah:

1. Daerah yang ditempatkan alat memiliki koneksi Wi-Fi dan internet.
2. Kualitas air berupa air serbaguna yang masih perlu penelitian lebih lanjut.

3. Sistem dibuat dengan *cloud firebase*.
4. Pembuatan aplikasi *mobile* terbatas pada android dengan fitur sederhana untuk memudahkan dalam adaptasi user.

1.5. Metode Penelitian

Berikut Metode Penelitian yang akan dilaksanakan:

1. Studi literatur
Mencari sumber literatur Untuk Pedoman yang bersumber dari buku, internet, jurnal, dan penelitian yang telah dilakukan.
2. Perancangan
Membuat Desain sistem yang akan digunakan.
3. Implementasi
Melakukan implementasi supaya didapat alat yang berfungsi sesuai tujuan.
4. Melakukan Bimbingan
Berdiskusi dengan Pembimbing Tugas akhir untuk melakukan pemecahan masalah.
5. Analisis sistem
Tahap akhir dengan mendapatkan analisis sistem yang telah dibuat dengan berbagai macam percobaan dan pengujian.