

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah bagian yang paling mendasar pada setiap makhluk hidup baik itu manusia, hewan, maupun tumbuhan. Air dibutuhkan agar makhluk hidup dapat melakukan segala reaksi kimia di dalam tubuh, dan pada akhirnya kita dapat melakukan segala macam kegiatan secara optimal. Air juga digunakan seperti pada bidang pertanian, sarana transportasi, dan yang lain-lainnya. [3]

Air minum bersih dan laik minum harus bebas dari pencemaran, bakteri, atau binatang yang dapat membawa penyakit. Secara fisik air tersebut bersifat tidak berwarna atau jernih, tidak memiliki rasa, dan tidak terpapar oleh sinar matahari secara langsung. Selain itu air minum juga tidak memiliki endapan pada bagian bawah air, dan harus melewati pengujian laboratorium karena air minum bersih tidak boleh memiliki bakteri atau bahan kimia yang beracun.

Air alkali adalah jenis air minum yang bersifat basa atau memiliki tingkat keasaman (pH) lebih dari 8, disebut juga dengan air pH 8+, sedangkan air minum pada umumnya memiliki sifat pH netral yaitu 7. Air alkali biasanya didapatkan dengan metode elektrolisis dari air reguler, yaitu proses dialirkannya arus listrik ke air minum. Air alkali mempunyai nilai potensial redoks (reduksi dan oksidasi) dan sifat antioksidan (melawan efek negatif dari radikal bebas) yang tinggi. [10]

Air alkali dapat dikonsumsi oleh siapa saja, baik itu dari umur muda hingga lanjut usia karena mempunyai banyak manfaat seperti menjaga hidrasi tubuh lebih baik dibandingkan dengan air reguler. Air alkali juga dapat menetralkan kelebihan sifat asam di dalam tubuh, dapat membantu mengendalikan tekanan dan gula darah, menjaga kesehatan tulang, dan sifatnya yang antioksidan. Meskipun air alkali memiliki banyak manfaat, tetapi tetap

tidak dapat dikonsumsi secara berlebihan karena dapat memicu efek samping sebagai contoh adalah alkalosis. [1]

Menurut Permenkes RI nomor 492 tahun 2010 bahwa air yang laik diminum harus memenuhi persyaratan fisika seperti suhu, rasa, kekeruhan, warna, dan zat padat yang terlarut pada air tersebut. Lalu secara kimia seperti kandungan bakteri, kandungan zat kimia tertentu, dan aktivitas radioaktif. Tetapi pada Permenkes tersebut belum ada persyaratan batas maksimum pH dari air alkali maka dari itu digunakan standar WHO (*World Health Organization*) sebagai acuan batas maksimum pH dari air minum alkali. Berdasarkan aturan Permenkes dan standar WHO ini, penulis membuat judul “Sistem *Monitoring* Kualitas Air Alkali Dari Sistem *Water Ionizer*” agar mengetahui apakah air alkali yang dihasilkan oleh sistem *Water Ionizer* ini memenuhi peraturan Permenkes, lalu sistem ini juga dapat menilai pH dari air alkali yang dihasilkan agar sesuai dengan standar WHO.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka sistem ini mempunyai rumusan masalah sebagai berikut:

1. Parameter apa saja yang dibutuhkan untuk mengukur kualitas air alkali yang dihasilkan?
2. Bagaimana cara merancang sistem *monitoring* yang dapat menentukan kelaikan dari air alkali yang dihasilkan dan mengukur daya yang digunakan pada proses elektrolisis?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah dari pembuatan sistem ini, tujuan dari sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem monitoring air alkali yang dapat mengukur parameter pH, suhu, dan TDS dari air alkali. Sebagai parameter tambahan digunakan juga parameter daya.
2. Merancang sistem monitoring yang dapat menampilkan hasil pengukuran dan menentukan apakah air alkali tersebut memenuhi standar permenkes dan WHO melalui layar LCD, dan juga dapat memperlihatkan daya yang digunakan pada proses elektrolisis.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya akan mengukur nilai pH, suhu, TDS, dan daya.
2. Sistem ini hanya akan menampilkan nilai dari sensor menggunakan LCD.
3. Proses elektrolisis hanya menggunakan air minum kemasan.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir. Sumber didapatkan dari jurnal, buku, referensi tugas akhir mahasiswa, dan *website* terpercaya.

2. Diskusi

Melakukan diskusi bersama dosen pembimbing untuk menetapkan metode penerapan sistem.

3. Perancangan Sistem

Merancang sistem dan menganalisis metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan tujuan Tugas Akhir.

4. Pengumpulan Data

Melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian.

5. Pengujian

Sistem yang telah dibangun akan diuji agar mengetahui keberhasilan dari alat *monitoring*.

6. Analisis

Analisis dilakukan agar dapat mengetahui kekurangan pada sistem sehingga dapat diperbaiki pada penelitian lebih lanjut.

7. Penulisan Laporan

Penulisan laporan dilakukan berdasarkan hasil yang didapat saat melakukan analisis pada perancangan sistem.