

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dunia sedang dilanda dengan virus baru yaitu *Coronavirus*. *Coronavirus* adalah kumpulan virus yang dapat menginfeksi saluran pernapasan pada manusia. Virus ini bersifat menular dan dapat membahayakan karena dapat menyebabkan kematian. Banyak gejala dari virus ini seperti sesak nafas, hilangnya kemampuan penciuman, hilangnya kemampuan mengecap rasa dan masih banyak lainnya [1]. Virus tersebut sudah menyebar hampir diseluruh dunia tepatnya di 65 negara di dunia [2].

Protokol kesehatan sangat penting dimasa pandemi Covid-19, tidak bisa dipungkiri bahsawannya semua tidak bisa memenuhi protokol kesehatan dikarenakan kendala pada ekonomi seperti harga masker, *hand sanitizer*, dan cairan disinfektan melonjak tinggi dimasa pandemi Covid-19. Tidak semua dapat membeli bahan-bahan tersebut untuk memenuhi kebutuhan standar protokol kesehatan. Maka dari itu masyarakat yang terkendala ekonomi dapat memenuhi kebutuhan protokol kesehatan, maka dibuat lah alat untuk pembuatan cairan disinfektan menggunakan Pembangkit Tenaga Sel Surya. Cairan disinfektan sendiri adalah bahan kimia atau cairan kimiawi yang digunakan untuk menghambat, membunuh, membinasakan, melenyapkan mikroorganismenya seperti contoh virus dan bakteri serta cairan disinfektan hanya digunakan pada benda mati seperti perabotan rumah tangga , lantai dan sebagainya.

Saat ini perkembangan teknologi telah menjadi bagian mendasar bagi kehidupan manusia yang dapat mempermudah tugas. *Internet of Things* (IoT) didukung oleh teknologi pertukaran informasi, tidak hanya menyediakan komunikasi *People-To-Machine* tetapi juga *Machine-To-Machine* (M2M). *Internet of Things* (IoT) memiliki tanggung jawab

permintaan informasi dan permintaan perintah dari jarak jauh melalui perangkat keras dengan fungsi dan tujuan yang berbeda [3].

Pada penelitian sebelumnya sudah dirancang *water ionizer* sederhana dengan memanfaatkan proses elektrolisis yang dapat menghasilkan air asam dan air *alkali* namun belum dapat dikendalikan dari jarak jauh [4]. Oleh karena itu dalam penelitian ini dirancang alat *water ionizer* berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dapat melihat setiap perubahan nilai sensor serta dapat mengendaikan 3 mode arus dari jarak jauh. Sistem yang dirancang pada alat ini terdiri dari perangkat untuk pengontrolan 3 mode arus dan pemantauan, sehingga dapat transfer data dari jarak jauh. Dengan sistem ini diharapkan alat dapat digunakan lebih efisien dan memudahkan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalahnya pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang *water ionizer* berbasis *Internet of Things* yang terhubung dengan aplikasi pada *smartphone*?
2. Bagaimana cara mengoperasikan *water ionizer* berbasis *Internet of Things* pada aplikasi *smartphone*?
3. Bagaimana *monitoring* sistem perubahan 3 mode arus dalam elektrolisis pada aplikasi *smartphone*?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diatas maka penelitian ini mempunyai tujuan seperti:

1. Merancang *water ionizer* yang terhubung dengan sistem berbasis *Internet of Things* berupa aplikasi pada *smartphone*.
2. Merancang sistem yang dapat mengontrol 3 mode arus elektrolisis pada *water ionizer*.

3. Merancang sistem yang dapat memantau perubahan nilai arus dan tegangan pada *water ionizer* dari jarak jauh

Kemudian untuk manfaat dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sistem pengontrolan *water ionizer* untuk produksi desinfektan yang efektif. Penelitian ini juga dibuat sebagai bentuk pengembangan dari penelitian sebelumnya yang diharapkan mampu menjadi salah satu referensi untuk dikembangkan sistemnya lebih baik dan luas lagi oleh para pembaca.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Karena adanya keterbatasan dari penelitian, maka terdapat beberapa batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat memantau nilai arus dan tegangan pada saat proses elektrolisis
2. Jarak maksimal mikrokontroler dengan jaringan WiFi untuk mengirimkan dan menerima data pada cloud adalah 20 meter.
3. Aplikasi dapat mengontrol mode 3 Arus pada saat elektrolisis dari jarak jauh.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan dalam menyusun tugas akhir, yaitu:

1. Studi Literatur  
Memahami konsep sistem pengontrolan arus pada *water ionizer* dengan mencari referensi baik dari website, jurnal, artikel, buku, serta diskusi dengan dosen pembimbing.
2. Analisis Masalah  
Melakukan analisis dari permasalahan yang timbul berdasarkan pengujian dan pengamatan pada sistem yang dirancang.
3. Perancangan Model  
Pemodelan dan perancangan pada keseluruhan sistem yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.

#### 4. Pengujian dan Simulasi

Pengujian dan simulasi dilakukan secara berkala dan terus-menerus hingga tujuan dari perancangan sistem tercapai.

### 1.6 Jadwal Pelaksanaan

*Tabel 1.1* Jadwal Pelaksanaan Penelitian dan *Milestone*

No.	Deskripsi	Durasi	<i>Milestone</i>
1.	Rancangan Sistem	2 minggu	Diagram Blok dan spesifikasi Input-Output
2.	Pemilihan Komponen	1 minggu	<i>List</i> komponen yang akan digunakan
3.	Uji Coba Komponen	1 minggu	Alat yang digunakan sudah bekerja dengan semestinya
4.	Implementasi Perangkat Keras	1 bulan	Pembuatan alat dan alat selesai
5.	Pengujian dan Analisis	1 bulan	Hasil uji coba dan kesimpulan
6.	Penyusunan laporan/buku TA	2 minggu	Buku TA selesai