

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Berenang merupakan salah satu olahraga air yang banyak digemari oleh segala kalangan karena memiliki berbagai macam manfaat bagi tubuh. Olahraga renang sendiri memerlukan suatu media untuk mendukung kegiatan tersebut agar dapat dilakukan, yakni kolam renang. Bermadankan hal tersebut kini banyak sekali suatu kelompok maupun perorangan yang membuka bisnis persewaan kolam renang. Karena memang tidak semua orang yang memiliki kegemaran berenang memiliki kolam renang di kediaman mereka.

Untuk membangun kolam renang sendiri tidaklah sembarangan, dibutuhkan spesifikasi tertentu agar kolam renang tersebut tidak merugikan bagi siapa saja yang menggunakannya. Terlebih jenis air yang digunakan dan perawatan pada kolam renang tersebut agar senantiasa aman digunakan. Pada umumnya pH pada air kolam renang adalah 6,5 sampai dengan 8,5[1]. Hal tersebut berdasarkan dari peraturan yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan No 32 tahun 2017. Sehingga pH pada air kolam renang ini harus diperhatikan karena sangat berpengaruh pada kebersihan kolam. Saat pH air terlalu asam maka pertumbuhan mikroba pada air akan sangat cepat dan hal tersebut mengakibatkan air pada kolam renang menjadi keruh. Selain itu air pada kolam renang juga harus dipastikan untuk selalu bersih dan jauh dari kontaminasi bahan – bahan kimia seperti amonia[2]. Karena hal tersebut sangat berpengaruh terhadap kelayakan suatu kolam renang untuk dapat digunakan. Jika banyak terkandung materi – materi kimia di air kolam renang, maka hal tersebut dapat mengakibatkan infeksi kulit berupa gatal – gatal pada pemakainya. Kandungan amonia sendiri dapat timbul pada kolam renang dikarenakan ekskresi berupa membuang air kecil secara sembarangan di dalamnya yang dilakukan oleh pengguna kolam renang tersebut, jika hal tersebut dilakukan secara konstan dan oleh banyak orang maka kadar amonia akan berlebih[3]. Terlebih lagi amonia itu sendiri tidak dapat terurai di dalam bak atau tempat yang terisolasi. Kandungan amonia juga sangat dipengaruhi oleh pH kolam, saat pH tinggi maka amonia akan cepat berkembang dan hal tersebut akan sangat merugikan bagi penggunanya.

Amonia  $\text{NH}_3$  sendiri lebih berbahaya daripada amonia  $\text{NH}_4^+$ , dimana amonia tersebut sudah terionisasi. Ionisasi ini dapat dilakukan dengan cara menurunkan pH dari air kolam.

Bermodalkan hal – hal tersebut di atas maka pada penelitian kali ini akan dibuat sebuah *prototype* yang akan difungsikan untuk memantau kadar amonia pada air kolam renang dengan menggunakan sensor. Nantinya hasil dari pantauan ini akan ditampilkan dalam LCD yang mana juga langsung tersambung pada telepon pintar. Kadar amonia dianggap normal jika bernilai tidak lebih dari 0,5 ppm (*Parts per million*)[4]. Apabila pada pengukuran nantinya didapat kadar amonia lebih dari 0,5 ppm maka secara otomatis akan ada pemberitahuan pada telepon genggam pengguna untuk melakukan pergantian air pada kolam renang. Akses jarak jauh sendiri memang sangat diperlukan karena tidak setiap saat pemilik kolam dapat memantau kondisi kolam renangnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Pada penelitian ini rumusan masalah yang dapat penulis sampaikan berupa:

1. Bagaimana merancang *prototype* dari alat pemantau kadar amonia agar dapat diakses secara jarak jauh oleh pengguna?
2. Bagaimana alur agar *prototype* tersebut dapat digunakan dan diakses secara jarak jauh?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Penelitian kali ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Dapat membuat *prototype* yang berfungsi untuk memonitoring kadar amonia pada air kolam renang yang dapat diakses secara jarak jauh.
2. Dapat menentukan alur *prototype* tersebut agar dapat dipantau secara jarak jauh.

Sedangkan manfaat yang ingin dicapai dari penelitian kali ini berupa, pemilik kolam renang. Baik industri maupun perorangan dapat memantau dan mengetahui

kadar amonia yang terkandung pada air kolam renang mereka. Sehingga mereka tahu kapan harus melakukan pengantian air pada kolam renang tersebut.

#### 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. *Hardware* berukuran  $17 \times 7 \times 3$  cm,
2. Air yang digunakan adalah air kolam renang dengan campuran kandungan amonia,
3. Tambahan lainnya.

#### 1.5. Metode Penelitian

Pada penelitian kali ini metode yang digunakan oleh penulis adalah metode kumulatif, dimana pada metode ini penulis harus lebih memahami pada hal – hal yang berkaitan erat dengan keberlangsungan penelitian yang didasarkan pada teori – teori yang sudah ada. Kemudian setelah pemahaman tersebut barulah penulis melakukan pengujian terhadap *prototype* untuk mendapatkan hasil berupa angka.

#### 1.6. Jadwal Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian pada penulisan kali ini dilakukan selama dua bulan terhitung mulai pertengahan bulai Juni 2024 sampai dengan Agustus 2024.

**Tabel 1.1. Jadwal Pelaksanaan dan *Milestone*.**

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	<i>Milestone</i>
1	Desain Sistem	1 minggu	12 Juni 2024	Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i>
2	Pemilihan Komponen	1 minggu	18 Juni 2024	List komponen yang akan digunakan
3	Implementasi Perangkat Keras, dll	2 bulan	21 Agustus 2024	Prototype 1 selesai
4	Penyusunan laporan/buku TA	2 minggu	24 Agustus 2024	Buku TA selesai

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Acuan dalam penyusunan buku Tugas Akhir kali ini terbagi menjadi lima bab, yakni:

### **BAB I**

Bagian pertama akan memberikan gambaran-gambaran singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan juga metode penelitian yang akan digunakan penulis.

### **BAB II**

Selanjutnya bab ini akan menjelaskan mengenai landasan teori yang digunakan untuk menunjang terlaksananya penelitian ini.

### **BAB III**

Pada bagian ini nantinya akan menguraikan tentang bagaimana rancangan dari sistem yang akan dibuat dalam penelitian.

### **BAB IV**

Bab empat berisi penjelasan dari hasil pengujian terhadap perancangan sistem dan juga analisis dari tiap pengujian sistem tersebut.

### **BAB V**

Terakhir pada bab ini berisikan hasil kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, dan juga saran agar penelitian-penelitian kedepannya lebih berkembang lagi.