

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pembuangan air limbah tanpa pengolahan dapat menyebabkan mikroorganisme di laut yang menjadi tujuan mereka, mengkonsumsi oksigen terlarut dan menyebabkan penipisan konsentrasi oksigen di dalamnya (Ibrahim S. A , 2013). Air limbah adalah air yang dihasilkan sebagian besar berupa air pendingin kondensor yang selanjutnya disebut dengan air limbah bahang (Cahyaningsih S, 2013). Dari penelitian Adzim Khuluqil M pada tahun 2022 yang membuat “Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Suhu, pH dan Kejernihan Air Pada Kolam Ikan Air Tawar Berbasis *Internet Of Things* (IoT)”, penelitian ini dirancang untuk mengetahui keakuratan sensor suhu, pH dan kejernihan air. Kemudian penelitian dari Wardhani Rika N pada tahun 2022 yang membuat “Desaine Sistem *Monitoring* Cerdas Kualitas Air Keramba Budidaya Teripang Berbasis IoT”, penelitian ini dirancang hanya untuk mengetahui kualitas air untuk budidaya Teripang.

Air bahang sudah memenuhi baku mutu dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004, dimana kenaikan suhu air akibat kegiatan industri tidak lebih dari 2 °C dari suhu perairan. Menimbang bahwa dalam Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 08 Tahun 2009 tentang baku mutu air limbah bagi perusahaan dan/atau kegiatan pembangkit listrik tenaga termal sumber kegiatan pendukung butir A, yaitu sumber pendingin (air

bahang), menyebutkan kadar maksimum temperatur air bahang maksimum 40 °C (Hilmi A, 2021).

Pembangkit listrik yang terdapat pada provinsi Bengkulu salah satunya menggunakan tenaga uap atau sering disebut sebagai PLTU, sehingga hasil limbah yang dihasilkan salah satunya adalah air bahang. Maka, pada penelitian ini akan membahas kualitas air bahang berupa pH dan mengendalikan temperatur air bahang. Untuk mengetahui itu semua, maka dirancang suatu alat prototipe yang terdapat pada laporan ini yang berjudul **“Prototipe Alat *Monitoring* Kualitas Air Bahang Dalam Pengendalian Pencemaran di PLTU Kota Bengkulu Berbasis IOT”**

## **1.2 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penulisan ini adalah merancang sebuah prototipe alat *monitoring* yang dapat mengirim data pengukuran temperatur dan pH pada suatu kondisi yang ada menggunakan media IOT.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini difokuskan pada pengukuran suhu dan pH air serta pengendalian suhu air. Kajian ini dilakukan di kawasan PLTU kota Bengkulu.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengontrol dan memonitoring suhu dan pH air bahang yang aman sebelum dibuang ke lingkungan.

### **1.4.2 Manfaat**

Terdapat manfaat dalam pembuatan alat prototipe *monitoring* adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui suhu dan pH air bahang dalam bentuk prototipe adalah untuk meminimalisir limbah air bahang yang keluar dari kondesor, sehingga kerusakan lingkungan dapat dihindarkan.
2. Dapat mengetahui kondisi kondensor dalam optimal maupun tidak optimal, melalui *output* temperatur air bahang.
3. Memberikan informasi bahwa pembangkit listrik tenaga uap tidak merusak lingkungan khusus laut.

## **1.5 Metodologi Penulisan**

Metode yang digunakan dalam pembuatan alat prototipe dalam karya ilmiah ini antara lain:

### **1. Metode Literatur**

Metode tersebut dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan informasi terkait judul karya ilmiah dari referensi.

## **2. Metode Konsultasi**

Metode bimbingan yang dilakukan dengan dosen pembimbing dan orang-orang yang terkait dengan proses pembuatan karya ilmiah ini.

## **3. Metode Laboratorium**

Metode pengambilan data hasil pengukuran dan pengesanan dari alat yang dirancang di laboratorium.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Terdapat tahapan pada sistematika penulisan dalam pengerjaan karya ilmiah ini terdiri dari:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan serta sistematika penulisan yang digunakan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Terdiri atas teori-teori dasar yang mendukung dan mendasari dalam pembuatan alat ini, serta menerapkan mengenai identifikasi komponen yang digunakan.

#### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Pada bab ini akan dibahas rancangan peralatan yang meliputi: Desain Alat, Perancangan Hardware, Diagram Blok, Perancangan Software, Pemasangan Komponen-Komponen.

#### **BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA**

Pada bab ini akan diuraikan proses pengukuran, pengujian alat, serta dilakukan analisa alat tersebut.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini memberikan kesimpulan dan saran sebagai masukan untuk mendukung perkembangan alat agar lebih sempurna.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**