

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kualitas air adalah aspek krusial dalam menjaga keberlanjutan ekosistem perairan dan kesehatan manusia. Dengan meningkatnya aktivitas manusia, terutama dalam pertanian, industri, dan pemukiman, sumber daya air sering kali terancam oleh berbagai pencemaran seperti limbah industri, limbah pertanian, dan limbah domestik. Pencemaran ini tidak hanya mengancam keseimbangan ekosistem air, tetapi juga mengurangi ketersediaan air bersih untuk konsumsi manusia dan kegiatan lainnya. Salah satu area yang sering menjadi fokus untuk pemantauan kualitas air adalah spot-spot pemancingan. Kegiatan pemancingan sangat bergantung pada kualitas air yang baik, karena ikan yang sehat dan lingkungan air yang bersih menjadi faktor penentu keberhasilan dalam menangkap ikan. Pemancingan juga menjadi sumber pendapatan penting bagi banyak komunitas lokal, terutama di daerah pedesaan.

Dalam konteks ini, BUMDES (Badan Usaha Milik Desa) memiliki peran strategis. BUMDES sering kali bertanggung jawab atas pengelolaan dan pengembangan potensi ekonomi lokal, termasuk spot-spot wisata alam seperti spot pemancingan. Dengan mengelola spot pemancingan, BUMDES tidak hanya dapat meningkatkan pendapatan desa, tetapi juga bertanggung jawab atas menjaga kelestarian lingkungan sekitarnya. Namun, tantangan besar yang dihadapi oleh BUMDES dan masyarakat lokal adalah bagaimana menjaga kualitas air di spot pemancingan agar tetap baik dan layak digunakan. Pencemaran air dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk limbah domestik dari pemukiman sekitar, limbah pertanian dari lahan pertanian di sekitar, serta dampak negatif dari aktivitas industri yang mungkin ada di wilayah tersebut. Dalam mengatasi tantangan ini, teknologi *Internet of Things (IoT)* menjadi solusi yang sangat potensial. Dengan menggunakan sensor *pH* dan *NodeMCU ESP8266*, sistem monitoring kualitas air dapat dibangun dengan mudah dan efisien. Sensor *pH* digunakan untuk mengukur

tingkat keasaman (*pH*) air, sementara *NodeMCU ESP8266* digunakan sebagai perangkat pengirim data yang terhubung dengan internet.

Pada penjelasan diatas terdapat bagaimana BUMDES Desa Wonosari dapat mengimplementasikan sistem monitoring kualitas air menggunakan teknologi *IoT* untuk menjaga dan meningkatkan kualitas air di spot pemancingan secara efektif, serta bagaimana manfaatnya terhadap pembangunan ekonomi lokal dan kesadaran lingkungan masyarakat. Dalam mengatasi tantangan ini, teknologi *Internet of Things (IoT)* menjadi solusi yang sangat potensial. Dengan menggunakan sensor pH dan *NodeMCU ESP8266*, sistem monitoring kualitas air dapat dibangun dengan mudah dan efisien. Sensor pH digunakan untuk mengukur tingkat keasaman (*pH*) air, sementara *NodeMCU ESP8266* digunakan sebagai perangkat pengirim data yang terhubung dengan internet. Implementasi sistem monitoring kualitas air di spot pemancingan oleh BUMDES Desa Wonosari dengan menggunakan teknologi ini bukan hanya akan membantu menjaga kualitas air secara spesifik di spot tersebut, tetapi juga akan memberikan manfaat lebih luas bagi pembangunan ekonomi, pendidikan lingkungan, dan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan hidup. Dengan adanya sistem ini, masyarakat lokal dapat memantau kualitas air secara *real-time* dan mengambil tindakan yang diperlukan jika terjadi penurunan kualitas air. Selain itu, sistem ini juga dapat menjadi sarana pendidikan lingkungan yang efektif bagi masyarakat, meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan air untuk keberlangsungan hidup yang lebih baik.

## 1.2 Rumusan masalah

Dari uraian latar belakang yang telah di jelaskan, maka dapat di rumuskan masalah yaitu Bagaimana membangun sistem monitoring ph air secara realtime pada spot pemancingan bumdes desa wonosari berbasis *internet of things (IoT)*, yang dapat di terapkan oleh pihak pemeliharaan lingkungan setempat dalam memonitoring dan memantau kondisi air pada kolam tempat spot pemancingannya.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak berlebihan, maka dibuat Batasan masalah. Berikut ini adalah batasan masalah yang akan dilaksanakan dalam tugas akhir ini, yaitu:

1. Studi kasus pada *Spot* pemancingan desa wonosari.
2. Sensor pH *electrode probe* digunakan untuk membaca nilai pH air.
3. *NodeMCU ESP8266* sebagai *mikrokontroller*.
4. Data ditampilkan dalam bentuk *output* nilai pH dan riwayat di *website*.

## 1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah ditetapkan, tujuan dan manfaat dari penelitian atau pembahasan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Membuat sebuah inovasi monitoring pH air pada spot pemancingan menggunakan sensor pH dengan Memanfaatkan teknologi *IoT*.
2. Membuat suatu sistem monitoring pH air berbasis *IoT* dan akan ditampilkan di *website*.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah membuat rancangan *prototype* alat pengukuran Tingkat *PH* air dalam kolam ikan. Mempermudah dalam mengetahui kadar *pH* dan mengetahui kapan waktunya air kolam itu akan di ganti.