

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan salah satu elemen penting kebutuhan biologis dasar bagi makhluk di bumi. air sangat diperlukan dalam aktivitas sehari-hari mulai dari memasak, mencuci, mandi, makan, minum dan juga kegiatan lain seperti industri dan pertanian. Air yang memenuhi persyaratan higienis dan bisa diminum setelah dimasak mendukung pertumbuhan dan realisasi kebutuhan manusia. dengan perkembangan jaman dan kemudian pemerintah daerah membangun sebuah kantor perusahaan pengelola air yang tugasnya melakukan pelayanan pada wilayah kabupaten tanah laut untuk sumber air bersih disediakan oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM).(Alwiyah et al., 2022)

Tingkat kekeruhan air merupakan salah satu parameter yang dijadikan kelayakan air baik untuk diminum. Menurut *International Organization for Standardization* kekeruhan adalah suatu keadaan dimana transparansi suatu zat cair berkurang akibat kehadiran zat-zat lainnya, kehadiran zat-zat yang dimaksud terlarut dalam zat cair dan membuatnya seperti berkabut atau tidak jernih. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang persyaratan kualitas air bersih yang aman bagi kesehatan adalah air yang apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan. Dalam peraturan ini disebutkan bahwa kadar maksimal kekeruhan air yang baik untuk dikonsumsi adalah 0–25 *Nephelometric Turbidity Unit* (NTU) dan memiliki keasaman basa *Potential Hydrogen* (pH) 6,5-9,0 serta memiliki nilai *Total Dissolved Solid* (TDS) 50-150 ppm.(Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017)

Selain PDAM yang bertanggung jawab untuk mengontrol kualitas air bersih di daerah terdapat pula sebuah lembaga masyarakat yang dibentuk oleh kementerian PU yang bernama PAMSIMAS (Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat), yang bertanggung jawab untuk memonitoring kualitas pemasok air pada suatu desa. Air yang dapat

disalurkan kepada masyarakat harus memiliki beberapa aspek yang harus di penuhi di antaranya adalah nilai kasaman basa (pH), nilai tingkat kekeruhan air dan partikel yang terlarut pada air, ketiga aspek tersebut harus memenuhi nilai yang telah di tentukan oleh KEMKES RI. Permasalahan yang terdapat pada PAMSIMAS desa ngiling yaitu belum terdapatnya sistem *monitoring* secara *online* atau *web*.

Dengan permasalahan yang ada timbul inovasi yang berjudul “Sistem *Monitoring* Bak Penampungan Air Bersih Desa Ngiling Berbasis *Internet of Things*”. Dimana sistem *monitoring* bak penampungan air desa ini dapat dilakukan secara *online* menggunakan *Smartphone* yaitu melalui aplikasi Blynk yang sudah ter-*Instal* di *Smartphone* petugas yang berjaga untuk me-*monitoring* kualitas air pada bak penampungan.

Sistem *monitoring* pada penelitian ini menggunakan beberapa sensor di antaranya yaitu sensor pH untuk mengukur tingkat keasaman sensor *Turbidity* sebagai pendeteksi tingkat kekeruhan sensor TDS sebagai pendeteksi berapa jumlah partikel yang terlarut dalam air. Dengan terdapatnya sensor-sensor tersebut dan penambahan IoT maka akan memudahkan petugas untuk memonitoring kualitas air yang terdapat dalam tandon karna dapat dilakukan secara *Realtime* dan darimanapun.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, adapun beberapa masalah yang perlu dirumuskan ialah:

- a. Bagaimana cara untuk mengetahui berapa nilai tingkat kekeruhan air pada air tandon?
- b. Bagaimana cara menentukan nilai (pH) air pada bak penampungan ?
- c. Bagaimana cara menentukan nilai (NTU) air pada bak penampungan ?
- d. Bagaimana cara menentukan nilai (TDS) air pada bak penampungan ?
- e. Bagaimana menentukan penempatan sensor *Turbidity* yang tepat untuk mengetahui optimasi tingkat kekeruhan air pada air bak penampungan berbasis *Internet of Things* ?
- f. Bagaimana cara menguji alat yang sudah di buat ?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada sistem monitoring kualitas air ini antara lain yaitu:

- a. Menggunakan sensor Turbidity sebagai sensor pendeteksi tingkat kekeruhan pada air
- b. Mendeteksi dan menampilkan data ke LCD
- c. Menggunakan NodeMCU ESP32 Sebagai Mikrokontroler
- d. Menggunakan aplikasi Blynk sebagai pemantau secara *realtime*
- e. Menggunakan aplikasi telegram sebagai notifikasi peringatan air keruh
- f. Dimensi tandon 3x3m
- g. Membutuhkan suplay daya listrik

1.4. Tujuan

Merancang suatu sistem monitoring pada bak penampungan air bersih desa ngiling untuk memudahkan petugas memantau kualitas air dengan *smartphone* melalui aplikasi *blynk* sebagai pemantau secara *realtime* dan aplikasi telegram sebagai notifikasi jika air pada kondisi keruh

1.5. Manfaat

Manfaat dari perancangan sistem monitoring kualitas air berbasis Blynk sebagai berikut:.

- a. Dapat merancang alat sistem monitoring air
- b. Penggunaan Teknologi *Internet of Things* yang memudahkan petugas untuk memonitoring objek
- c. Mengurangi terjadinya kekeruhan air pada bak penampungan air bersih desa
- d. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memecahkan permasalahan yang terdapat pada desa tempat penelitian