

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat diperlukan dalam kehidupan ini. Sumber daya air secara besar meliputi air permukaan dan air tanah. Air permukaan akan lebih mudah tercemar dibandingkan dengan air tanah, karena air permukaan lebih mudah terkontaminasi dengan sumber-sumber pencemaran (Khodijah, 2017). Kemampuan yang harus dimiliki pada alat yang akan digunakan area outdoor, yaitu protabel. Pada penilitan ini, mikrokontroler yang digunakan ada 2 yaitu, Arduino Uno dan NodeMCU ESP8266. Dan Adapun beberapa sensor yang digunakan untuk menentukan nilai kelayakan air yaitu sensor PH Meter dan Turbidity.

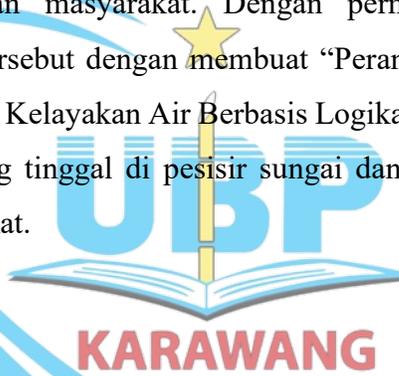
Keruh menyebabkan air menjadi seperti berkabut atau berkurangnya transparansi dari air. Menurut peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 492 tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air bersih yang aman bagi kesehatan adalah air yang apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi, dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan (Chakra, 2019). Kekeruhan merupakan gambaran sifat optik air oleh adanya bahan padatan terutama bahan tersuspensi dan sedikit dipengaruhi oleh warna air. Kekeruhan air yang disebut turbidity salah satu parameter uji fisik dalam analisis air. Tingkat kekeruhan air pada umumnya akan diketahui dengan besaran NTU (*Nephelometer Turbidity Unit*). Menurut Departemen Lingkungan di Malaysia, nilai kekeruhan dari 0-5 dapat dikonsumsi dan mengenai tubuh manusia tanpa ada persyaratan. Sedangkan nilai kekeruhan dari 6-50, dapat mengenai tubuh manusia penggunaannya bersyarat (Lindang, 2016).

Analisis kualitas air sungai dapat dilakukan dengan menggunakan *Fuzzy Inference System*(FIS). Metode sugeno merupakan metode *fuzzy* yang digunakan sebagai aturan yang direpresentasikan dalam bentuk *IF-THEN*, dimana *output* (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan *fuzzy*, melainkan beberapa konstanta atau persamaan linear (Kusumadewi, 2002).

Penelitian terdahulu Khodijah (2017) juga merancang sebuah sistem kualitas pada air sungai berbasis sensor pH Meter dan sensor Turbidity. *Output* kedua sensor diinputkan pada arduino uno yang digunakan sebagai sistem mikrokontroler. Kualitas air yang digunakan ada beberapa komponen pendukung agar dapat berfungsi dengan baik pada sensor pH Meter dan sensor Turbidity.

Rancang bangun *prototype* pendeteksi alat ukur kelayakan air menggunakan Arduino Uno R3. Untuk melengkapi data kualitas air sungai pembacaan sensor suhu, kelembaban, pH digunakan komponen *real time clock* (RTC), memanfaatkan air sungai untuk diuji kelayakannya.

Dengan dibuatnya *prototype* sebagai media simulasi untuk bahan acuan meningkatkan kewaspadaan masyarakat. Dengan permasalahan diatas penulis menjawab permasalahan tersebut dengan membuat “Perancangan dan Implementasi Alat Ukur Untuk Penentuan Kelayakan Air Berbasis Logika Fuzzy” sebagai alat untuk membantu masyarakat yang tinggal di pesisir sungai dan tanpa adanya kecemasan dengan kesehatan masyarakat.



1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat alat untuk penentuan kelayakan air sungai dengan *fuzzy logic*
2. Bagaimana mengimplementasi *fuzzy logic* pada alat ukur penentuan kelayakan air

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun alat ukur penentuan kelayakan air sungai menggunakan metode *fuzzy logic*.
2. Mengimplementasi algoritma *fuzzy logic* pada alat ukur penentuan kelayakan air.

1.4. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat ukur kelayakan air yang dibuat oleh peneliti dapat bermanfaat bagi masyarakat yang tinggal dipesisir sungai dan menjauhkan penyakit pada masyarakat
2. Tidak akan ada lagi masyarakat yang terdampak penyakit oleh air sungai yang tidak diketahui layak digunakan atau tidak.
3. Alat ini dibuat dengan sesederhana mungkin sehingga mudah digunakan pada masyarakat, dan berifat portabel sehingga dapat dipindahkan kemana saja.

