



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumbar dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan dasar manusia, tidak ada seorang pun yang bisa hidup tanpa air. Air merupakan bagian dari persyaratan standar hidup yang memadai untuk kesehatan dan kesejahteraan semua manusia (Nurchayono *et al.* 2015). Indonesia terkenal sebagai negara perairan, menurut Kata Data (2017) Indonesia memiliki potensi sumber daya air yang sangat besar, yakni mencapai 3,9 triliun meter kubik per tahun. Potensi ini bisa dimanfaatkan untuk menunjang sektor pertanian, air baku bagi masyarakat perkotaan dan industri, pembangkit listrik, hingga pariwisata. Pada wilayah tertentu, terdapat masyarakat yang memanfaatkan air tanah dalam memenuhi kebutuhan mereka akan sanitasi, namun tidak semua air tanah memiliki kualitas yang baik untuk digunakan salah satunya adalah desa Limusnunggal, Cileungsi, Kabupaten Bogor. Dilansir dari Radar Bogor (2021) bahwa pencemaran pada Sungai Cileungsi semakin parah, warnanya semakin hitam pekat. Kondisi geologi juga mempengaruhi kualitas hidrologi yang ada, sehingga tercemarnya air sungai dapat memengaruhi kondisi air tanah (Pratama *et al.* 2014).

Kondisi hidrologi di PT. Bukaka Teknik Utama yang berlokasi di Cileungsi, Kabupaten Bogor dipengaruhi oleh kondisi Sungai Cileungsi sehingga kualitas air baku yang digunakan perlu dipantau dan dirumuskan penanganan yang efektif untuk meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan akibat penggunaan air keruh. Air baku dikategorikan keruh apabila mengandung muatan tertentu dan memiliki warna serta bau yang tidak layak. Berbagai penyakit dapat ditimbulkan oleh air keruh, seperti gatal-gatal, kudis, kurap, bahkan infeksi saluran kemih. Hal ini disebabkan oleh muatan yang terbawa oleh air baku. Teknologi memiliki peran besar untuk turut andil dalam merumuskan solusi terkait hal tersebut. *Internet of things* dapat dijadikan solusi karena sangat erat dengan perkembangan zaman. Menurut pengertiannya *internet of things* berkaitan dengan semua hal yang ada di dunia dan mampu terhubung dengan internet sehingga manusia dapat mengontrol, mengirim, dan menerima data tanpa mengenal jarak (Agusta *et al.* 2019). Pembuatan prototipe perangkat ini merupakan wujud penanganan secara mandiri oleh teknologi dan meringankan pekerjaan manusia. Penanganan yang dapat dilakukan adalah pembuatan prototipe perangkat yang mampu memantau nilai kekeruhan air dan filtrasi otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diselesaikan oleh penulis melalui penelitian ini adalah memenuhi kebutuhan dalam pengolahan air baku terhadap keperluan sanitasi dengan mengembangkan perangkat pemantauan nilai kekeruhan air dan filtrasi otomatis pada sistem penjernihan air di PT. Bukaka Teknik Utama.

1.3 Tujuan

Tujuan Pengembangan sistem penjernihan air menggunakan *Turbidity Sensor* berbasis *NodeMCU ESP8266* di PT. Bukaka Teknik Utama adalah :

1. Mengembangkan dan merumuskan cara untuk menentukan nilai kekeruhan air menggunakan *Turbidity Sensor* di PT. Bukaka Teknik Utama.
2. Mengembangkan sistem penjernihan yang menghasilkan data kualitas air yang terukur secara *real-time*.

1.4 Manfaat

Manfaat dari Pengembangan sistem penjernihan air menggunakan *Turbidity Sensor* berbasis *NodeMCU ESP8266* di PT. Bukaka Teknik Utama adalah :

1. Meningkatkan hasil dari pengolahan air baku PT. Bukaka Teknik Utama agar tetap bersih, aman, dan layak untuk digunakan.
2. Mengurangi potensi terpapar penyakit yang disebabkan oleh air baku yang tidak diketahui kualitasnya.

1.5 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dari Pengembangan sistem penjernihan air menggunakan *Turbidity Sensor* berbasis *NodeMCU ESP8266* di PT. Bukaka Teknik Utama adalah:

1. Pengukuran nilai kekeruhan air menggunakan *Turbidity Sensor*.
2. Pengontrolan distribusi air menggunakan Pompa air dan *NodeMCU ESP8266*.
3. Pemantauan nilai kekeruhan air menggunakan aplikasi *Blynk* melalui gawai pengguna.