



# **PENGEMBANGAN SISTEM PENJERNIHAN AIR MENGGUNAKAN TURBIDITY SENSOR BERBASIS NODEMCU ESP8266 DI PT. BUKAKA TEKNIK UTAMA**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 mengurniakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

**ANANDA RIZKY RAIHANSYAH**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**TEKNIK KOMPUTER  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**



## PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan tugas akhir dengan judul “Pengembangan Sistem Penjernihan Air Menggunakan *Turbidity Sensor* Berbasis NodeMCU ESP8266 di PT. Bukaka Teknik Utama” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 25 Mei 2022

Ananda Rizky Raihansyah  
J3D119013



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

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 mengurniakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## RINGKASAN

ANANDA RIZKY RAIHANSYAH. Pengembangan Sistem Penjernihan Air Menggunakan *Turbidity Sensor* Berbasis NodeMCU ESP8266 di PT. Bukaka Teknik Utama. *NodeMCU ESP8266 Based Water Purification Using a Turbidity Sensor at PT. Bukaka Teknik Utama*. Dibimbing oleh AEP SETIAWAN.

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 manusia. Pengelolaan dan parameter standar kelayakan air baku untuk memenuhi kebutuhan masyarakat telah diatur pada Permenkes No. 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solusi Per Aqua, dan Pemandian Umum, serta pada Permenkes No. 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kelayakan Air Minum, mengingat dampaknya terhadap kesehatan masyarakat.

Masyarakat yang tidak memerhatikan parameter kelayakan air baku masih banyak ditemukan, salah satunya pada wilayah sekitar PT. Bukaka Teknik Utama, Kecamatan Cileungsi, Kabupaten Bogor yang kondisi hidrologinya dipengaruhi oleh sungai yang keruh. Mengingat hal tersebut, perlu dikembangkan sistem penjernihan air yang terintegrasi dengan alat *monitoring* nilai kekeruhan air untuk memastikan parameter standar kelayakan air baku tetap terukur dengan memanfaatkan kemajuan teknologi *Internet of Things* sehingga masyarakat mendapatkan kualitas air baku yang layak dan aman untuk digunakan.

Penyusunan laporan tugas akhir ini dilakukan dengan teknik meliputi; analisis kondisi pengelolaan air baku di PT. Bukaka Teknik Utama serta menentukan alat dan bahan untuk melakukan pengembangan sistem penjernihan air pada perusahaan tersebut, perancangan untuk membuat ilustrasi perangkat penjernihan air, implementasi untuk menyusun komponen sesuai dengan rancangan ilustrasi perangkat, dan pengujian untuk mengukur alat yang dikembangkan apakah dapat membantu permasalahan pengelolaan air baku pada sistem penjernihan air perusahaan.

Perangkat ini disusun oleh perangkat keras elektronika, perangkat lunak, dan media filtrasi. Perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut; NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler, *Turbidity Sensor* sebagai pembaca *input value*, relay sebagai pengatur tegangan yang masuk ke output, dan pompa air DC sebagai output yang mendistribusikan air ke media penjernihan. Perangkat lunak yang digunakan antara lain; *Arduino IDE* untuk menyusun kode program, *3D Blender* untuk membuat ilustrasi perangkat, dan aplikasi *Blynk* untuk memantau nilai kekeruhan air pada gawai pengguna secara *real-time*. Media filtrasi pada sistem penjernihan dibagi menjadi tiga, yaitu; filtrasi fisik yang disusun oleh kain kasa, filtrasi biologi yang disusun oleh *biofoam* dan *bioceramic ball*, dan filtrasi kimia yang disusun oleh karbon aktif dan batu zeolit.

Kata kunci: air baku, filtrasi air, *nodemcu esp8266*, penjernihan air, *turbidity sensor*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumbar dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
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 mengurniakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

# **PENGEMBANGAN SISTEM PENJERNIHAN AIR MENGGUNAKAN *TURBIDITY SENSOR* BERBASIS *NODEMCU ESP8266* DI PT. BUKAKA TEKNIK UTAMA**

**ANANDA RIZKY RAIHANSYAH**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies  
Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya pada  
Program Studi Teknik Komputer

**TEKNIK KOMPUTER  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tim Penguji pada Ujian Tugas Akhir:

D. Inna Novianty, S.Si., M.Si.





Judul Laporan : Pengembangan Sistem Penjernihan Air Menggunakan *Turbidity Sensor* Berbasis *NodeMCU ESP8266* di PT. Bukaka Teknik Utama

Nama : Ananda Rizky Raihansyah  
NIM : J3D119013

Disetujui oleh

Pembimbing:

Asap Setiawan, S.Si., M.Si.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.  
NPI 201811198611192014

Dekan Sekolah Vokasi:

Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.  
NIP 196106181986091001



Tanggal Ujian: 25 Mei 2022

Tanggal Lulus: 25 JUL 2022