

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Simanjuntak, “Analisa kebutuhan air bersih di kota Medan Sumatera Utara” *Jurnal Visi Eksakta (JVIEKS)*, vol. 2, p. 187, 2021.
- [2] M. Djana, “Analisis kualitas air dalam pemenuhan kebutuhan air bersih di Kecamatan Natar Hajimena Lampung Selatan,” vol. volume 8 Nomor 1, 2023.
- [3] P. Hutabalian, “Rancang Bangun Sistem Ganti Air Kolam Ikan Otomatis Menggunakan RTC Berbasis Mikrokontroler Atmega 16A,” *JURNAL SISTEM KOMPUTER TGD*, vol. Volume 2, 2023.
- [4] D. A. Insantama, “Rancang bangun kendali level air otomatis pada tangki dengan servo valve berbasis fuzzy logic controller menggunakan Arduino,” *Jurnal Teknik Elektro*, vol. Volume 08 , 2019.
- [5] I. K. Ananda, “Sistem Kendali LevelKetinggian Air dengan Controller PID Menggunakan Arduino Mega 2560 dan Antarmuka Visual Basic 6.0,” *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, vol. Vol 2 No 2, 2021.
- [6] A. Megido, “Sistem kontrol suhu air menggunakan pengendali PID dan volume air pada tangki pemanas air berbasis Arduino Uno,” *GEMA TEKNOLOGI*, vol. Vol. 18 No. 4, 2020.
- [7] M. Y. Baihaqi, “Sistem Monitoring Kualitas Air Bersih pada Sungai di Sentra Industri UMKM Berbasis Iot,” pp. 5-6, 2023.
- [8] U. M. Arief, “Pengujian sensor ultrasonik PING untuk pengukuran level ketinggian dan volume air,” *Edu Elekrika Journal*, vol. Vol 1 No 2, 2020.
- [9] R. P. Pratama, “Aplikasi webservice ESP8266 untuk pengendali peralatan listrik,” *INVOTEK J. Inov Vokasional dan Teknol*, pp. vol. 17, no. 2, pp. 39–44, 2017.
- [10] I. R. Muttaqin, “Prototype Pagar Otomatis Berbasis Arduino Uno Dengan Sensor Ultrasonic Hc-SR04,” *JE-UNISLA*, vol. Volume 6 No 2 , p. 43, 2021.
- [11] A. Lestari, “Penerapan sistem monitoring kualitas air berbasis Internet of Things,” *LEDGER: Journal Informatic and Information Technology*, Vol. %1 dari %2VOL. 1, NO. 1, 2022.
- [12] E. B. Raharjo, “Rancangan sistem monitoring suhu dan kelembapan ruang berbasis

- Internet of Things,” *Jurnal Teknik Atw* , vol. 22, 2019.
- [13] L. A. Subagyo, “Sistem monitoring arus tidak seimbang 3 fasa berbasis Arduino Uno,” *Jurnal Teknik Elektro*, vol. 06 Nomor 03, 2020.
- [14] A. R. Suharso, “Pengujian tingkat ketelitian potensiometer pada simulasi kemudi kapal,” *Jurnal Ilmiah Teknologi Maritim*, Vol. %1 dari %2Volume 16, Nomer 2, pp. : 79-86, Desember 2022.
- [15] a. pirmansyah, “Monitoring kualitas air berbasis IoT Secara Real Time”.
- [16] Z. Lubis, “Kontrol mesin air otomatis berbasis Arduino dengan smartpone,” *Buletin Utama Teknik*, Vol. %1 dari %2Vol. 14, No. 3, 2019.
- [17] S. Warjono, “Akuarium dengan pemberi pakan otomatis dan pergantian air via aplikasi Telegram,” *ORBITH*, vol. 18 NO. 1, 2022.
- [18] E. E. Barus, “Otomatisasi sistem kontrol pH dan informasi suhu pada akuarium, fisika sains dan aplikasinya, vol. VOL 3 NO 2, 2019.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 : Kode Program

```
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <EEPROM.h>
#include "GravityTDS.h"
#include <NewPing.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 4);
#define TdsSensorPin A3
#define echo 11
#define trig 10
#define PH_SENSOR_PIN A2
#define turbidityPin A1
#define TRIGGER_PIN 10
#define ECHO_PIN 11
#define POT_PIN A0
#define PUMP_EN 9
#define IN1 5
#define IN2 6
GravityTDS gravityTds;
float temperature = 25
float tdsValue = 0;
float PH_CALIBRATION = 1.8;
NewPing sonar(TRIGGER_PIN, ECHO_PIN, 200);
float setpoint_cm = 0
float distance_cm = 0;
const int threshold = 594;
```

```
void setup() {  
  pinMode(POT_PIN, INPUT);  
  pinMode(PUMP_EN, OUTPUT);  
  pinMode(IN1, OUTPUT);  
  pinMode(IN2, OUTPUT);  
  pinMode(echo, INPUT);  
  pinMode(trig, OUTPUT);  
  pinMode(PH_SENSOR_PIN, INPUT);  
  pinMode(turbidityPin, INPUT);  
  Serial.begin(9600);  
  lcd.init();  
  lcd.backlight();  
  
  gravityTds.setPin(TdsSensorPin);  
  gravityTds.setAref(5.0);  
  gravityTds.setAdcRange(1024);  
  gravityTds.begin();  
  analogWrite(PUMP_EN, 0);  
  delay(2000);  
}
```

```
void loop() {
```

```
int turbidityValue = analogRead(turbidityPin);
Serial.print("Nilai Turbidity: ");
Serial.println(turbidityValue);
if (turbidityValue > threshold) {
    Serial.println("Air Jernih");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Air: Jernih");
} else {
    Serial.println("Air Keruh");
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Air: Keruh");
}
delay(1000);
gravityTds.update();
tdsValue = gravityTds.getTdsValue();
Serial.print("Nilai TDS: ");
Serial.print(tdsValue, 0);
Serial.println(" ppm");
lcd.setCursor(-5, 1);
lcd.print("TDS: ");
lcd.print(tdsValue, 0);
lcd.print(" ppm");
delay(3000);
int pHADC = analogRead(PH_SENSOR_PIN);
float voltagePH = pHADC * (5.0 / 1023.0);
float pH = PH_CALIBRATION * voltagePH;
Serial.print("pH: ");
Serial.println(pH);
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("pH: ");
lcd.print(pH);
delay(2000);
int potValue = analogRead(POT_PIN);
setpoint_cm = map(potValue, 0, 1023, 0, 17);
```

```
distance_cm = sonar.ping_cm();
lcd.setCursor(-4, 2);
lcd.print("Setpoint: ");
lcd.print(setpoint_cm);
lcd.print(" cm");
lcd.setCursor(16, 3);
lcd.print("Jarak: ");
lcd.print(distance_cm);
lcd.print(" cm");
float max_height = setpoint_cm;
if (distance_cm >= max_height) {
    digitalWrite(IN1, HIGH);
    digitalWrite(IN2, LOW);
    analogWrite(PUMP_EN, 255);
} else {
    digitalWrite(IN1, LOW);
digitalWrite(IN2, LOW);
    analogWrite(PUMP_EN, 0);
}
delay(500);
}
```