

LAMPIRAN A

Listing Program Arduino IDE

Program ESP32

```
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <OneWire.h>
#include <DallasTemperature.h>
#include <RTClib.h>

#define BLYNK_PRINT Serial
#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL6ZT2bVJPe"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "hanifasad"
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "DpU81_zNQ-42YbAhOmbAsHCGkrE0mAdo"

#include <WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>

char ssid[] = "iPhone POCO F3";
char pass[] = "kurcaci krucil";
BlynkTimer timer;

#define phSensor 35
double pH;
int totaldayapH;

// Set alamat I2C LCD (sesuaikan dengan LCD Anda)
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4); // Untuk LCD 16x2

// Satu-kabel bus
OneWire oneWire(2);

// Pass our oneWire reference to Dallas Temperature.
DallasTemperature sensors(&oneWire);

RTC_DS1307 rtc;
```

```

const int RelayPinLampu = 32; // Pin GPIO yang terhubung ke relay
const int RelayPinPompa = 33; // Pin GPIO yang terhubung ke relay
// Waktu pompa menyala dan mati (dalam milidetik)
unsigned long waktu;
unsigned long waktunyala = 0;
const long menitmati = 15 * 60000;
const long menitnyala = 15 * 60000;
bool pumpState = false;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  Blynk.begin(BLYNK_AUTH_TOKEN, ssid, pass);
  Wire.begin();
  lcd.init();
  lcd.backlight();

  // Memulai komunikasi dengan RTC
  if(!rtc.begin()) {
    Serial.println("Tidak dapat menemukan RTC");
    while (1);
  }

  // Mengecek apakah RTC kehilangan daya dan butuh diatur ulang
  if(!rtc.isrunning()) {
    Serial.println("RTC kehilangan daya saat mengatur waktu!");
    // Mengatur waktu RTC dengan waktu saat ini
    rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__)));
  }

  pinMode(RelayPinLampu, OUTPUT);
  digitalWrite(RelayPinLampu, LOW);
  pinMode(RelayPinPompa, OUTPUT);
  digitalWrite(RelayPinPompa, LOW);
}

void loop() {
  // Sensor suhu DS18B20
  sensors.requestTemperatures();
}

```

```

float tempC = sensors.getTempCByIndex(0);
// Get temperature for the first sensor
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Suhu:");
lcd.print(tempC);
lcd.print("C");

// Sensor pH
int bacapH = analogRead(phSensor);
float volt = bacapH * 3.3 / 4095;
pH = -7.8784 * volt + 32.526;
Serial.print("pH:");
Serial.println(pH);
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("pH:");
lcd.print(pH);

// Mengirim data ke Blynk
Blynk.virtualWrite(V0, pH);
Blynk.virtualWrite(V1, tempC);

DateTime now = rtc.now();
// Menampilkan waktu saat ini
Serial.print(now.year(), DEC);
Serial.print("/");
Serial.print(now.month(), DEC);
Serial.print("/");
Serial.print(now.day(), DEC);
Serial.print(" ");
Serial.print(now.hour(), DEC);
Serial.print(":");
Serial.print(now.minute(), DEC);
Serial.print(":");
Serial.print(now.second(), DEC);
Serial.println();

// Beban pompa secara continue dan interfal berdasarkan nilai pH
unsigned long currentMillis = millis();
if (pH <= 6) {

```

```

digitalWrite(RelayPinPompa, LOW);
Serial.println("Pompa: On (Continue)");
lcd.setCursor(0, 2);
lcd.print("Pompa: On (Continue)");
} else if (pH >= 6.00 && pH <= 7.00) {
  if (pumpState) {
    if (currentMillis - waktunya >= menitnyala) {
      pumpState = false;
      digitalWrite(RelayPinPompa, LOW);
      Serial.println("Pompa: On (Interfal)");
      waktunya = currentMillis;
    }
  } else {
    if (currentMillis - waktunya >= menitmati) {
      pumpState = true;
      digitalWrite(RelayPinPompa, HIGH);
      Serial.println("Pompa: Off (Interfal)");
      waktunya = currentMillis;
    }
  }
}
}
if (pH >= 7) {
  digitalWrite(RelayPinPompa, HIGH);
  Serial.println("Pompa: Off");
  lcd.print("Pompa: Off");
}

// Mengatur waktu menyalakan lampu
if (now.hour() >= 18 || now.hour() < 5) {
  digitalWrite(RelayPinLampu, LOW); // Nyalakan relay (lampu)
} else {
  digitalWrite(RelayPinLampu, HIGH); // Matikan relay (lampu)
}
// lcd.clear();
delay(1000);
}

```

LAMPIRAN B

Dokumentasi Pembuatan Alat



Pembuatan kerangka pembangkit panel surya



Pembuatan kerangka alat hidroponik



Hasil kerangka alat hidroponik



Pengeboran pipa PVC untuk tempat tanaman



Perancangan box panel



Pengerjaan wiring panel