

## SURAT PERSETUJUAN PENGAJUAN HKI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Ir. Antonius Hendro Noviyanto, M.T.  
NPP : P.2334  
Jabatan : Ketua Program Studi  
Prodi / Fakultas : Teknologi Elektromedis /Fakultas Vokasi

Adalah **Pihak I** selaku Ketua Program Studi, dengan ini menyetujui pengajuan karya ciptaan **Pihak II**, yaitu :

N a m a : Ir. Muhammad Prayadi Sulistyanto, M.Eng.  
NPP : P.2362  
Alamat : Sentolo Lor, Rt 15 Rw 08, Sentolo, Sentolo, Kulon Progo, DIY,  
Kode Pos 55662

Selaku Pemegang Hak Cipta berjudul **Alat Peraga Pendidikan : Monitoring Suhu dan Kelembaban Ruang menggunakan sensor DHT22 dan ESP8266 sebagai kontrollernya dan LCD 20x4 sebagai penampil**, untuk didaftarkan di Direktorat Hak Cipta dan Desain Industri, Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia melalui **Sentra HKI Universitas Sanata Dharma**. Karya ciptaan kami merupakan produk hasil dari Penelitian dosen ybs(Pihak II).

Kami informasikan juga bahwa pendanaan berkas pengajuan menggunakan Pendanaan Pribadi Dosen (Pihak II).

Demikianlah surat persetujuan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 7 Agustus 2024

Pihak I  
  
(Ir. Antonius Hendro Noviyanto, M.T.)  
Ketua Program Studi Teknologi Elektromedis

Pihak II  
  
(Ir. M. Prayadi Sulistyanto, M.Eng.)  
Pemegang Hak Cipta

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202479693, 8 Agustus 2024

## Pencipta

Nama : **Muhammad Prayadi Sulistyanto**  
Alamat : Sentolo Lor, RT 015/RW 008,, Sentolo, Kulon Progo, DI Yogyakarta, 55664  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Muhammad Prayadi Sulistyanto**  
Alamat : Sentolo Lor, RT 015/RW 008,, Sentolo, Kulon Progo, Di Yogyakarta 55664  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : **Alat Peraga**  
Judul Ciptaan : **Monitoring Suhu Dan Kelembaban Ruang Menggunakan Sensor DHT22 Dan ESP8266 Sebagai Kontrollernya Dan LCD 20x4 Sebagai Penampil**  
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 8 Agustus 2024, di Yogyakarta  
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia  
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.  
Nomor pencatatan : 000655038

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
u.b

Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

IGNATIUS M.T. SILALAH  
NIP. 196812301996031001

## Petunjuk Penggunaan

# Monitoring Suhu dan Kelembaban Ruang menggunakan sensor DHT22 dan ESP8266 sebagai kontrollernya dan LCD 20x4 sebagai penampil.

### Deskripsi Umum:

Ciptaan alat peraga Pendidikan ini bertujuan untuk melatih mahasiswa dalam pemrograman Arduino. Mahasiswa akan banyak belajar dengan adanya alat peraga ini, yaitu: bagaimana mengolah sinyal DHT22 menggunakan Arduino ESP8266?, Bagaimana menampilkan atau mengirim karakter huruf dan angka ke LCD 20x4 menggunakan interface I2C. Dengan modul ini, dapat dikembangkan juga pemrograman IoT, karena ESP8266 sudah dilengkapi modul WiFi.

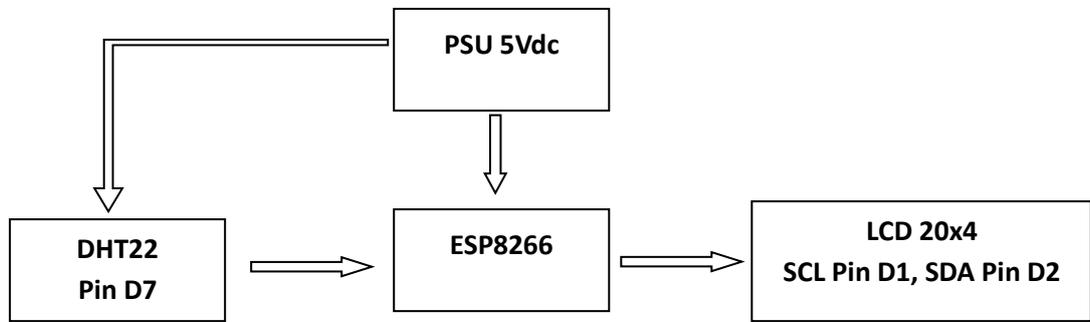
Alat peraga ini tersusun dari berbagai komponen yaitu:

1. Sensor suhu DHT22 untuk komponen input pendeteksi suhu dan kelembaban ruangan.
2. ESP8266 (Lolin nodeMCU V3.0)
3. LCD 20x4 dengan I2C sebagai interfacenya
4. Kabel data USB (power supply / Programming)

Program harus dimasukkan kedalam ESP8266 agar dapat membaca data yang dikirim oleh sensor DHT22. Setelah mampu membaca dan mengolah data yang dikirim oleh DHT22 berupa data suhu dan kelembaban, maka program yang selanjutnya adalah menampilkan data suhu dan kelembaban ke LCD 20x4 dengan komunikasi I2C.

### Cara Kerja:

Alat peraga Pendidikan ini difokuskan untuk memberikan pembelajaran untuk melakukan coding (pemrograman). Gambar 1. Adalah Diagram blok dari alat peraga Pendidikan : Monitoring Suhu dan Kelembaban Ruang menggunakan sensor DHT22 dan ESP8266 sebagai kontrollernya dan LCD 20x4 sebagai penampil.



Gambar 1. Diagram Blok Alat peraga Pendidikan : Monitoring Suhu dan Kelembaban Ruang menggunakan sensor DHT22 dan ESP8266 sebagai kontrollernya dan LCD 20x4 sebagai penampil.

Pada gambar 1. dapat dilihat bahwa DHT22 sebagai komponen input. DHT22 akan mengirimkan data menuju ESP8266 sebagai kontrollernya. ESP8266 akan melakukan pengolahan data terkait suhu yang terbaca dan kelembaban udara. Sesuai datasheet dari DHT22, bahwa suhu yang dikirim merupakan suhu yang terbaca dalam satuan Celcius, sedangkan untuk kelembaban dalam satuan prosentase (%). Setelah data dari DHT22 diterima dan terbaca oleh ESP8266, maka hasil pembacaan akan ditampilkan ke LCD 20x4 dengan komunikasi I2C.

Langka-langkah penggunaan alat peraga:

1. Hubungkan kabel data ke Laptop/PC.
2. Lihat tampilan di LCD. Maka akan tertampil seperti gambar 2.

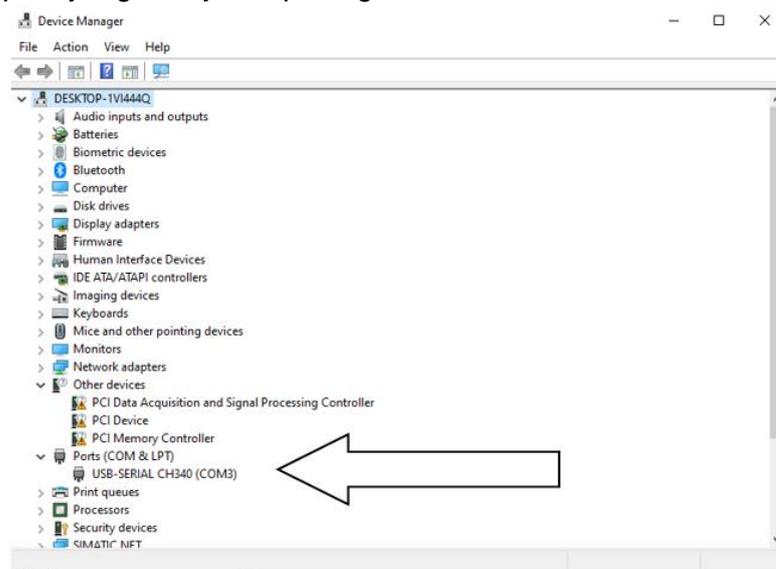


Gambar2. Tampilan LCD 20x4

3. Jika LCD tidak dapat menampilkan informasi Suhu dan kelembaban, maka lakukan troubleshooting yaitu:
  - a. Cek Sensor DHT22 apakah terpasang dengan baik koneksinya ke ESP8266
  - b. Cek komunikasi I2C LCD 20x4 ke Esp8266

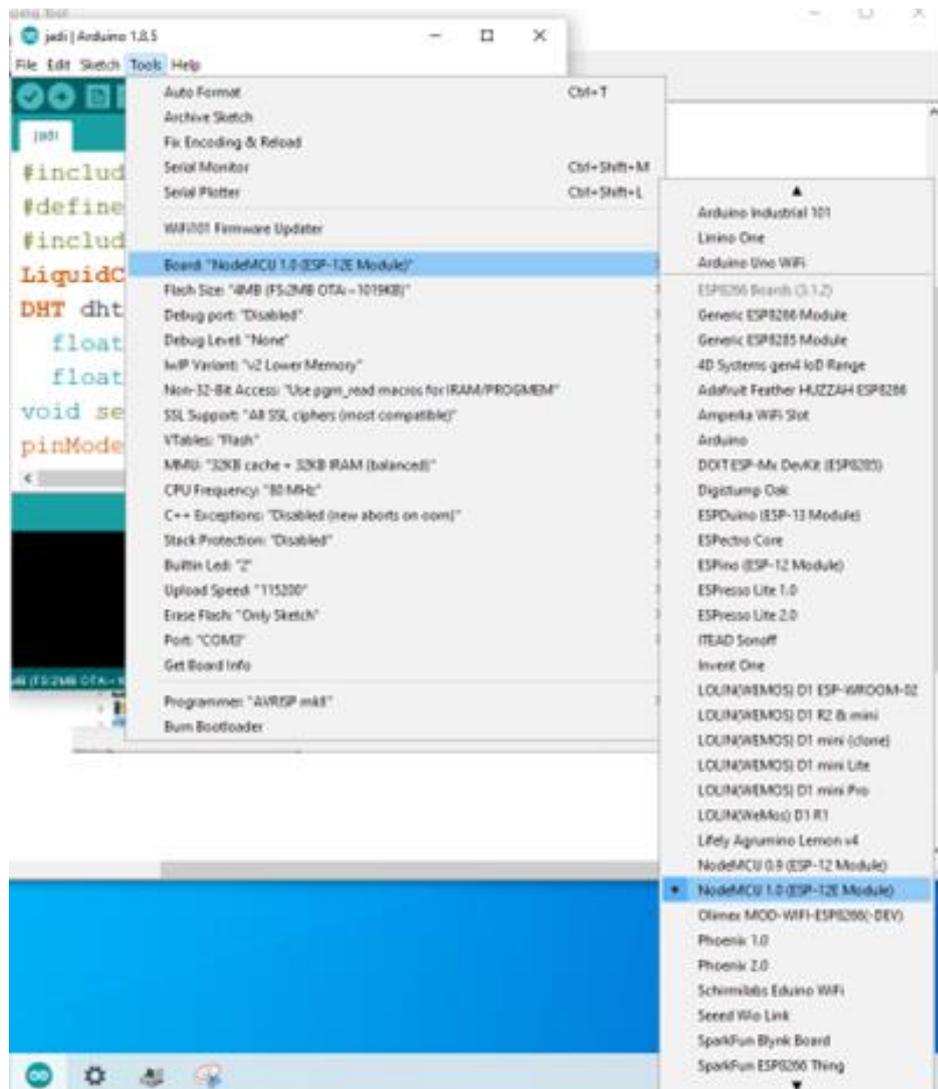
### Langkah Langkah Pemrograman Alat Peraga:

1. Download Software Arduino IDE
2. Untuk dapat menggunakan Esp8266 Download juga CH341SER.zip.
3. Download juga software untuk dapat membaca sensor DHT22 yaitu: DHT-sensor-library-master.zip
4. Untuk dapat melakukan pemrograman LCD dengan interface I2C, silakan download LiquidCrystal\_I2C-master.zip
5. Jika Semua sudah didownload dan dimasukkan ke library Arduino IDE, jalankan Arduino IDE dan masukan kabel data ke PC/Laptop sehingga akan terbaca Com dari ESP8266 seperti yang ditunjukkan pada gambar 3



Gambar 3. ESP8266 Terbaca di Laptop/PC

6. Jika sudah, kemudian Kembali ke Software Arduino IDE, dan silakan pilih board yang digunakan sesuai gambar 4 yaitu NodeMCU 1.0 (ESP-12E Module)



Gambar4. Board yang dipilih NodeMCU 1.0 (ESP-12E Module)

7. Lakukan pemrograman sesuai yang diharapkan.
8. Berikut adalah Program utama dari alat peraga:

```
#include <DHT.h>
#define DHT22_PIN D7 // The ESP8266 pin D7 connected to DHT22 sensor
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4); // I2C address 0x27, 20 column and 4 rows
DHT dht22(DHT22_PIN, DHT22);
float humi1;
float temp1;
void setup() {
pinMode(D4,OUTPUT);
dht22.begin();
//Serial.begin(9600);
lcd.init(); // Initialize the LCD I2C display
lcd.backlight();
}

void loop() {
digitalWrite(D4,LOW);
```

```
//delay(100);
float humi = dht22.readHumidity(); // read humidity
float temp = dht22.readTemperature(); // read temperature
//lcd.clear();
lcd.setCursor(5, 0);
lcd.print("MONITORING");
lcd.setCursor(1, 1);
lcd.print("TEMP. DAN HUMIDITY");
lcd.setCursor(0, 2);
lcd.print("TEMP(C):");
lcd.setCursor(11, 2);
lcd.print("HUMI(%):");
if((humi != humi1) or (temp != temp1)){
  lcd.setCursor(1, 3);
  lcd.print ("          ");
  lcd.setCursor(1, 3);
  lcd.print(temp);
  lcd.setCursor(12, 3);
  lcd.print(humi);
  humi1=humi;
  temp1=temp;
  delay(500);
}
}
```