

## LAMPIRAN

### Koding alat

```

#include <dht.h>
#include <Wire.h>
#include <WiFi.h>
#include <WiFiClientSecure.h>
#include <UniversalTelegramBot.h> // Universal Telegram Bot
Library written by Brian Lough:
https://github.com/witnessmenow/Universal-Arduino-Telegram-Bot
#include <ArduinoJson.h>

//// Replace with your network credentials
const char* ssid = "MLPT";
const char* password = "1234567898";

// Replace with your network credentials
//const char* ssid = "CV-COMETRONICA 4G";
//const char* password = "cometronica2021";

// Initialize Telegram BOT
#define BOTtoken
"5898142532:AAFCS_DRlJrBVSxFgzFhpThNEHDlWj1nWxc" // your Bot Token
(Get from Botfather)
//#define BOTtoken "5559399597:AAGliTrc5w7Vde_ik5wtvlGx2R9dxKvZj8U"
// Use @myidbot to find out the chat ID of an individual or a group
// Also note that you need to click "start" on a bot before it can
// message you
#define CHAT_ID "1378302879"
//#define CHAT_ID "279202462"

#ifdef ESP8266
  X509List cert(TELEGRAM_CERTIFICATE_ROOT);
#endif

WiFiClientSecure client;
UniversalTelegramBot bot(BOTtoken, client);

// Checks for new messages every 1 second.
int botRequestDelay = 500;
unsigned long lastTimeBotRan;
bool kondisi_gas = false;
bool kondisi_asap = false;
bool kondisi_suhu = false;
bool kondisi = false;

```

```

const int buzzer = 2;
int sensor_gas1 = 36;
int sensor_gas2 = 39;
//int sensor_gas3 = 34;

#define DHT22PIN 4
dht1wire DHT(DHT22PIN, dht::DHT22);
float hum,suhu;
int sensor1_Aout,sensor2_Aout;

void buzzer_on(){
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
    delay(500);
    digitalWrite(buzzer, LOW);
    delay(500);
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
    delay(500);
    digitalWrite(buzzer, LOW);
}

void setup(){
    Serial.begin(115200);
    #ifdef ESP8266
        configTime(0, 0, "pool.ntp.org"); // get UTC time via NTP
        client.setTrustAnchors(&cert); // Add root certificate for
api.telegram.org
    #endif

    // Connect to Wi-Fi
    WiFi.mode(WIFI_STA);
    WiFi.begin(ssid, password);
    #ifdef ESP32
        client.setCACert(TELEGRAM_CERTIFICATE_ROOT); // Add root
certificate for api.telegram.org
    #endif
    while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
        delay(1000);
        Serial.println("Connecting to WiFi..");
    }
    pinMode(buzzer, OUTPUT);digitalWrite(buzzer, LOW);
    // Print ESP32 Local IP Address
    Serial.println(WiFi.localIP());
}

//Asap :350

```

```

//Gas : 200
//Suhu : 47
void loop(){
  dht::ReadStatus chk = DHT.read();
  hum = (DHT.getHumidity()/10);
  suhu= (DHT.getTemperature()/10);
  Serial.print("Humidity (%): "); Serial.println(hum);
  Serial.print("Temperature (°C): "); Serial.println(suhu);

  sensor1_Aout = analogRead(sensor_gas1);//mq2
  sensor2_Aout = analogRead(sensor_gas2);//mq6
  Serial.print("Gas Sensor 1 = "); Serial.print(sensor1_Aout);
  Serial.print(", 2 = "); Serial.print(sensor2_Aout);
  Serial.print("\t");

  if (sensor1_Aout>37 && sensor2_Aout>270 && suhu>36){
    //1.Terdeteksi Kebakaran
    kondisi = true;
    if(kondisi){
      bot.sendMessage(CHAT_ID, "Terdeteksi Kebakaran ", "");
      buzzer_on();
      kondisi = false;
    }
  }
  else if(sensor1_Aout<37 && sensor2_Aout<170 && suhu<36){
    //2. Keadaan amanc:\Users\Toshiba\Documents\Deteksi\Deteksi.ino
    c:\Users\Toshiba\Documents\Deteksi\tele.ino
    if(kondisi == false){
      //bot.sendMessage(CHAT_ID, "keadaan Aman 1", "");
      digitalWrite(buzzer, LOW);
      kondisi = true;
    }
  }
  else if(sensor1_Aout>44 && sensor2_Aout<360 && suhu<47){
    //3. Keadaan aman
    kondisi = true;
    if(kondisi){
      bot.sendMessage(CHAT_ID, "Terdeteksi Kebocoran gas", "");
      digitalWrite(buzzer, LOW);
      kondisi = false;
    }
  }
  else if(sensor1_Aout<13 && sensor2_Aout>170 && suhu<47){
    //4. Keadaan aman
    kondisi = true;
  }
}

```

```

    if(kondisi){
        //bot.sendMessage(CHAT_ID, "Terdeteksi asap", "");
        digitalWrite(buzzer, LOW);
        kondisi = false;
    }
}
else if(sensor1_Aout<200 && sensor2_Aout<350 && suhu>38){
    //5. Keadaan aman
    kondisi = true;
    if(kondisi){
        bot.sendMessage(CHAT_ID, "Terdeteksi Kebakaran", "");
        buzzer_on();
        kondisi = false;
    }
}
else if(sensor1_Aout<200 && sensor2_Aout>170 && suhu>36){
    //6. Terdeteksi Kebakaran
    kondisi = true;
    if(kondisi){
        bot.sendMessage(CHAT_ID, "Terdeteksi Kebakaran ", "");
        buzzer_on();
        kondisi = false;
    }
}
else if(sensor1_Aout>37 && sensor2_Aout>310 && suhu<47){

    kondisi = true;
    if(kondisi){
        bot.sendMessage(CHAT_ID, "Terdeteksi kebakaran", "");
        buzzer_on();
        kondisi = false;
    }
}
else if(sensor1_Aout>37 && sensor2_Aout<350 && suhu>36){
    //8. Terdeteksi Kebarakan
    kondisi = true;
    if(kondisi){
        bot.sendMessage(CHAT_ID, "Terdeteksi Kebakaran ", "");
        buzzer_on();
        kondisi = false;
    }
}

if (millis() > lastTimeBotRan + botRequestDelay) {

```

```

    int numNewMessages = bot.getUpdates(bot.last_message_received +
1);
    while(numNewMessages) {
        Serial.println("got response");
        handleNewMessages(numNewMessages);
        numNewMessages = bot.getUpdates(bot.last_message_received +
1);
    }
    lastTimeBotRan = millis();
}
}

```

Kodint telegram

```

// Handle what happens when you receive new messages
void handleNewMessages(int numNewMessages) {
    Serial.println("handleNewMessages");
    Serial.println(String(numNewMessages));

    for (int i=0; i<numNewMessages; i++) {
        // Chat id of the requester
        String chat_id = String(bot.messages[i].chat_id);
        if (chat_id != CHAT_ID){
            bot.sendMessage(chat_id, "Unauthorized user", "");
            continue;
        }

        // Print the received message
        String text = bot.messages[i].text;
        Serial.println(text);

        String from_name = bot.messages[i].from_name;

        if (text == "/start") {
            String welcome = "Welcome, " + from_name + ".\n";
            welcome += "Use the following commands to control your
outputs.\n\n";
            welcome += "/status to turn GPIO ON \n";
            welcome += "/suhu to turn GPIO OFF \n";
            welcome += "/humidity to turn on LED Red \n";
            welcome += "/gas to turn on LED Yellow \n";
            welcome += "/asap to turn on Led Green \n";
            bot.sendMessage(chat_id, welcome, "");
        }
    }
}

```

```
if (text == "/status") {
    bot.sendMessage(chat_id, "Kondisi ruangan AMAN", "");
}
if (text == "/suhu") {
    String dht_suhu = "suhu ruangan = " + String(suhu) + "
celcius";
    bot.sendMessage(chat_id, dht_suhu, "");
}
if (text == "/humidity") {
    String dht_hum = "humidity = " + String(hum) + " %";
    bot.sendMessage(chat_id, dht_hum, "");
}
if (text == "/gas") {
    String val_gas = "Sensor Gas = " + String(sensor1_Aout) + "
ppm";
    bot.sendMessage(chat_id, val_gas, "");
}
if (text == "/asap") {
    String val_asap = "Sensor Asap = " + String(sensor2_Aout) + "
ppm";
    bot.sendMessage(chat_id, val_asap, "");
}
}
}
```



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414  
Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



PELAKSANAAN REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Nama : Rachfianza  
NIM : 062030701672  
Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer / D3-Teknik Komputer  
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendeteksi Kebakaran Menggunakan 3  
Jenis Sensor Dengan Klasifikasi Tabel  
Kebenaran Berbasis Mikrokontroler

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir yang diujikan pada hari  
Senin tanggal 08 bulan Agustus tahun 2023.

Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penguji  
yang memberikan revisi:

| No | Komentar | Nama Dosen Penguji                | Tanggal / bulan | Tanda Tangan |
|----|----------|-----------------------------------|-----------------|--------------|
| 1  | Acc      | Slamet Widodo,<br>S.Kom., M.Kom   | 14/8 2023       |              |
| 2  | Acc      | Ikhtison Mekongga,<br>ST., M.Kom. | 14/8 2023       |              |
| 3  | Acc      | Isnainy Azro, S.Kom.,<br>M.Kom    | 14/8 2023       |              |
| 4  | Acc      | Arsia Rini, S.Kom.,<br>M.Kom.     | 14/8 2023       |              |

Palembang, Agustus 2023  
Ketua Penguji

**Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom**  
NIP. 197305162002121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414  
Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : Ikhtison Mekongga, ST., M.Kom.  
Nama : Rachflianza  
NIM : 062030701672  
Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer / D3-Teknik Komputer  
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendeteksi Kebakaran Menggunakan  
3 Jenis Sensor Dengan Klasifikasi Tabel  
Kebenaran Berbasis Mikrokontroler

| No | Uraian  | Paraf |
|----|---|-------|
|    | <p>tata tulis<br/>format penulisan<br/>tata letak</p> |       |

Palembang, 10 Agustus 2023  
Dosen Penguji

Ikhtison Mekongga, ST., M.Kom.  
NIP. 197705242000031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414  
Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : Arsia Rini, S.Kom., M.Kom.  
Nama : Rachfianza  
NIM : 062030701672  
Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer / D3-Teknik Komputer  
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendeteksi Kebakaran Menggunakan  
3 Jenis Sensor Dengan Klasifikasi Tabel  
Kebenaran Berbasis Mikrokontroler

| No | Uraian                                 | Paraf |
|----|--|-------|
| 1. | latar Belakang                         |       |
| 2. | flowchart                              |       |
| 3. | Pembahasan , langkah pembuatan<br>Alat |       |
| 4. | Penerusan skripsi                      |       |

Palembang, 10 Agustus 2023

Dosen Penguji

Arsia Rini, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198809222020122014



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414  
Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom  
Nama : Rachfianza  
NIM : 062030701672  
Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer / D3-Teknik Komputer  
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendeteksi Kebakaran Menggunakan  
3 Jenis Sensor Dengan Klasifikasi Tabel  
Kebenaran Berbasisi Mikrokontroler

| No | Uraian              | Paraf |
|----|---------------------|-------|
| 1  | Idem dng dosen lain |       |

Palembang, 10 Agustus 2023

Dosen Penguji

Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom

NIP. 197310012002122007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414  
Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Dosen Penguji : Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom  
Nama : Rachflianza  
NIM : 062030701672  
Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer / D3-Teknik Komputer  
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendeteksi Kebakaran Menggunakan  
3 Jenis Sensor Dengan Klasifikasi Tabel  
Kebenaran Berbasis Mikrokontroler

| No | Uraian                      | Paraf |
|----|-----------------------------|-------|
| 1  | perbaiki judul              |       |
| 2  | flowchart ke 9              |       |
| 3  | tabel kebenaran pada metode |       |
| 4  | berbagi dengan kebenaran    |       |
| 5  | metodologi penelitian       |       |
| 6  | rumus dan penentuan sensor  |       |

Palembang, 8 Agustus 2023

Dosen Penguji

Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom

NIP. 197305162002121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414

Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



**REKOMENDASI UJIAN TUGAS AKHIR**

Pembimbing Laporan Tugas Akhir, memberikan rekomendasi ujian laporan tugas akhir kepada,

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| Nama Mahasiswa        | : | Rachfianza  |
| NIM                   | : | 062030701672  |
| Jurusan/Program Studi | : | Teknik Komputer/D3 Teknik Komputer  |
| Judul Tugas Akhir     | : | Sistem Pendeteksi Kebakaran Menggunakan 3 Jenis Sensor Dengan Klasifikasi Tabel Kebenaran Berbasisi Mikro Kontroler |

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Laporan Tugas Akhir, pada Tahun Akademik 2023/2024

Palembang, Juli 2023

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Ahyar Supani, S.T., M.T  
NIP. 196802111992031002

Pembimbing II

Rian Rahmanda Putra, S.Kom,M.Kom.  
NIP.198901252019031013



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK  
NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



KONSULTASI/ BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Rachfianza  
NIM : 062030701672  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D3 Teknik Komputer  
Dosen Pembimbing : Rian Rahmanda Putra, S.Kom,M.Kom.  
Judul : Sistem Pendeteksi Kebakaran Menggunakan 3 Jenis Sensor Dengan Klasifikasi Tabel Kebenaran Berbasis Mikro Kontroler

| NO | TANGGAL     | URAIAN                               | PARAF PEMBIMBING |
|----|-------------|--------------------------------------|------------------|
| 1  | 8-3-2023    | Perbaiki kutipan                     |                  |
| 2  | 15-3-2023   | Perbaiki Tujuan dan manfaat          |                  |
| 3  | 24-3-2023   | BAB II Perbaiki Penelitian terdahulu |                  |
| 4  | 14-4-2023   | Perbaiki Pemasangan alat-alat        |                  |
| 5  | 21-4-2023   | BAB II Perbaiki Diagram Blok         |                  |
| 6  | 28-4-2023   | perbaiki tata tulis BAB III          |                  |
| 7  | 28-4-5-2023 | Perbaiki alat                        |                  |
| 8  | 15-5-2023   | Tambahan Pembanding                  |                  |
| 9  | 7-6-2023    | Perbaiki alat<br>ACC LA              |                  |

Palembang, 2023  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan

Azwardi, S.T., M.T  
NIP. 197005232005011004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK  
NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



KONSULTASI/ BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Rachlianza  
NIM : 062030701672  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D3 Teknik Komputer  
Dosen Pembimbing : Ahyar Supani, S.T., M.T  
Judul : Sistem Pendeteksi Kebakaran Menggunakan 3 Jenis Sensor  
Dengan Klasifikasi Tabel Kebenaran Berbasis Mikro Kontroler

| NO | TANGGAL   | URAIAN                                      | PARAF PEMBIMBING |
|----|-----------|---|------------------|
| 1  | 21-4-2023 | Perbaiki Tata Tulis dan kutipan             |                  |
| 2  | 28-4-2023 | Perbaiki BAB III                            |                  |
| 3  | 14-5-2023 | Lakukan wawancara dengan Remo dan kebakaran |                  |
| 4  | 15-5-2023 | Perbaiki block diagram                      |                  |
| 5  | 7-6-2023  | Perbaiki Tabel Pengujian                    |                  |

Palembang, 2023  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan

Azwardi, S.T., M.T  
NIP. 197005232005011004