

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing 1

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rais, S.Pd., M.Kom
NIDN : 0614108501
NIPY : 07.011.083
Jabatan Struktural : Ka. UPT Pelatihan dan Sertifikasi
Jabatan Fungsional : Lektor

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing I pada Tugas Akhir mahasiswa berikut:

Nama : Firman Nur Hakim
NIM : 22040064
Program Studi : DIII Teknik Komputer

Judul TA : ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN GAS *LPG* DAN PEMADAM API PADA TABUNG GAS BERBASIS APAR PORTABLE

Demikian pernyataan dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 14 April 2025

Mengetahui
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer,



Tiga A. Hana, ST., M.Kom
NIPY. 12.013.168

Dosen Pembimbing I,

Rais, S.Pd., M.Kom
NIPY. 07.011.083

Lampiran 2 Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing 2

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurohim, S.ST, M.Kom
NIDN : 0625067701
NIPY : 09.017.342
Jabatan Struktural : Dosen Tetap
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing I pada Tugas Akhir mahasiswa berikut:

Nama : Firman Nur Hakim
NIM : 22040064
Program Studi : DIII Teknik Komputer

Judul TA : ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN GAS LPG DAN PEMADAM API PADA TABUNG GAS BERBASIS APAR PORTABLE

Demikian pernyataan dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 14 April 2025

Mengetahui
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer,


Nurohim, S.ST, M.Kom
NIPY. 09.017.342

Dosen Pembimbing II,


Nurohim, S.ST, M.Kom
NIPY. 09.017.342

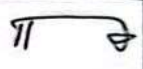
Lampiran 3 Laporan Dosen Pembimbing 1

Lampiran 23
Bimbingan Laporan Pembimbing I dan II TA

IK P2M PHB d5.1.e.1

PEMBIMBING I. Dais S. Pd, M. Kom.

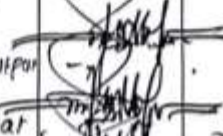
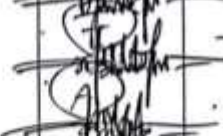
BIMBINGAN LAPORAN TA

No	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	5 Mei 2025	Memperbaiki line spacing	
2	7/5 2025	1/2 Bag 1-3	

Lampiran 4 Laporan Dosen Pembimbing 2

PEMBIMBING II: Nurhikmah, S.ST, M. Kom

BIMBINGAN LAPORAN TA

No	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	8 Mei 2025	dibagian fisurkart diperbaiki, dibagian perangkat keras dikasih label	
2.	9 Mei 2025	belum dikasih desain alatnya	
3.	14 Mei 2025	Darum ada keterangan input output	
4.	15 Mei 2025	Ada kapurangan didesain alat	
5.	16 Mei 2025	Salah penulisan paragraf	
6.	19 Mei 2025	pengujian alat dihadapan dosen Pembimbing	
ACC BAB IV, V, & VI Siang Disiapkan Sidang ujian T-A th 2024-2025 			

Lampiran 5 Observasi



Lampiran 6 *Source Code*

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <Servo.h>
#include <ESP8266HTTPClient.h>

// --- WiFi Credentials ---
const char* ssid = "sulton";
const char* password = "12345678";

// --- Server Endpoint ---
const char* serverUrl = "http://192.168.117.7/gas/monitoring/update"; //
    Ganti sesuai alamat server kamu

// --- Pin Definition ---
#define gasAnalogPin A0
#define flamePin D1
#define buzzerPin D2
#define servoRegulatorPin D3
#define servoAparPin D4

// --- Servo Objects ---
Servo servoRegulator;
Servo servoApar;

// --- Thresholds ---
const int gasThreshold = 400;
const int flameDetectedLevel = LOW;

// --- Flags ---
bool gasActionDone = false;
bool flameActionDone = false;

void setup() {
    Serial.begin(115200);
    pinMode(flamePin, INPUT);
    pinMode(buzzerPin, OUTPUT);

    // Gunakan min/max pulse agar bisa rotasi 180 derajat penuh
    servoRegulator.attach(servoRegulatorPin, 500, 2400);
    servoApar.attach(servoAparPin, 500, 2400);
```

```

// Posisi awal
servoRegulator.write(180); // Regulator tertutup
servoApar.write(0);        // APAR idle
digitalWrite(buzzerPin, LOW);

// Hubungkan WiFi
WiFi.begin(ssid, password);
Serial.print("Menghubungkan WiFi");
while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(500);
    Serial.print(".");
}
Serial.println("\n Terhubung ke WiFi!");
}

void loop() {
    int gasValue = analogRead(gasAnalogPin);
    int flameState = digitalRead(flamePin);

    bool gasDetected = gasValue >= gasThreshold;
    bool flameDetected = (flameState == flameDetectedLevel);

    // --- Tampilkan status ke Serial Monitor ---
    Serial.print("[GAS: "); Serial.print(gasValue);
    Serial.print(gasDetected ? " □ TERDETEKSI" : " □ AMAN");
    Serial.print("] [API: ");
    Serial.print(flameDetected ? "□ TERDETEKSI" : " □ AMAN");
    Serial.println("]");

    // Aktifkan buzzer jika ada bahaya
    digitalWrite(buzzerPin, gasDetected || flameDetected ? HIGH : LOW);

    // --- Aksi jika gas terdeteksi ---
    if (gasDetected && !gasActionDone) {
        Serial.println(">>> Membuka regulator karena gas!");
        servoRegulator.write(0); // Buka regulator
        delay(2000);
        servoRegulator.write(180); // Tutup kembali
        gasActionDone = true;
    }
    if (!gasDetected) gasActionDone = false;
}

```

```

// --- Aksi jika api terdeteksi ---
if (flameDetected && !flameActionDone) {
    Serial.println(">>> Menekan APAR karena api!");
    servoRegulator.write(0);    // Pastikan regulator buka
    servoApar.write(180);       // Aktifkan APAR
    delay(2500);
    servoApar.write(0);         // Kembali ke posisi awal
    servoRegulator.write(180);  // Kembali tutup regulator
    flameActionDone = true;
}
if (!flameDetected) flameActionDone = false;

// --- Kirim data ke server ---
if (WiFi.status() == WL_CONNECTED) {
    HTTPClient http;
    WiFiClient client;

    String url = String(serverUrl) + "?gas=" + gasValue + "&api=" +
        (flameDetected ? 0 : 1);
    http.begin(client, url);
    int httpCode = http.GET();

    if (httpCode > 0) {
        Serial.println("□ Data dikirim ke server!");
    } else {
        Serial.print("□ Gagal kirim data. HTTP code: ");
        Serial.println(httpCode);
    }
    http.end();
} else {
    Serial.println("□ Tidak terhubung WiFi.");
}

delay(2000); // Interval pengulangan
}

```

Lampiran 7 Manual Book Penggunaan Alat

1. Petunjuk Penggunaan Alat :

- Sambungkan Daya ke ESP8266
Alat mulai berfungsi saat adaptor dihubungkan ke mikrokontroler ESP8266 sebagai sumber listrik utama. Dengan tanda indikator *LED* pada ESP8266 menyala menandakan sistem aktif.
- Pengiriman / Pemantauan Sinyal oleh Sensor Gas dan Api
Ketika terjadi kebocoran gas atau munculnya api, sensor MQ2 dan sensor api secara otomatis mendeteksi kondisi tersebut lalu mengirimkan sinyal ke ESP8266 untuk diproses lebih lanjut.
- Deteksi Bahaya
Setelah menerima sinyal dari sensor, ESP8266 akan menyalakan buzzer yang mengeluarkan suara sebagai peringatan bagi pengguna jika adanya bahaya kebocoran gas ataupun api.
- Pengaktifan Sistem Servo
Jika kebakaran terdeteksi, ESP8266 secara otomatis mengaktifkan dua buah motor servo yaitu servo 1 untuk menyemburkan APAR *Portable* dan servo 2 akan memutus regulator gas.
- Pemantauan Melalui *Website*
ESP9266 juga mengirimkan data pemantauan ke *website* monitoring. Pengguna dapat mengakses *website* monitoring melalui laptop/ponsel.