

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Perangkat keras sistem dapat terkoneksi dan bekerja dengan baik sesuai dengan fungsinya., dimana perangkat keras dan program berjalan dengan baik sesuai dengan cara kerja yang di inginkan.
2. Dari hasil pengukuran yang didapat nilai suhu dan kelembaban sangat berkaitan, Dimana ketika nilai suhu mengalami kenaikan maka nilai kelembaban pun mengalami perubahan
3. Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan antara sensor MQ-2 luas ruangan dan besarnya asap dapat mempengaruhi pembacaan sensor. Sehingga penempatan sensor sangan vital dalam membaca asap dalam ruang panel listrik.
4. Pada hasil pengujian flame sensor kita dapat mengetahui signal keluaran dari sensor flame ketika mendeteksi nyala api yang dipengaruhi oleh jarak terhadap percepatan waktu dalam mendeteksi nyala api
5. Memerlukan waktu 7 hingga 8 detik untuk mengirimkan sms kepada teknisi sebagai sarana penginformasian. Hal ini dipengaruhi oleh signal ketika sms dikirimkan.

5.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan dan perbaikan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Desain perangkat keras alat agar dibuat lebih rapih dan kokoh
2. Menggunakan *supply* tegangan lebih stabil dan besar dayanya supaya lebih kuat untuk digunakan 24 jam.
3. Kalibrasi sensor kelembapan, suhu dan asap harus dilakukan supaya sistem bekerja dengan baik sehingga akurasi sistem baik.
4. Menambahkan fitur tambahan supaya teknologi yang digunakan dapat berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Standarisasi Nasional, Pedoman Untuk Instalasi Listrik, Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2000.
- [2] Badan Standarisasi Nasional, Pedoman Untuk Instalasi Listrik, Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2011.
- [3] ASHRAE, *Standard 55 for Temperature and Humidity*, New York: ANSI Approved, 2017.
- [4] KEMENAKER TRANS RI, PER/04/MEN/1980 Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan, Jakarta: KEMENAKER TRANS RI, 1980.
- [5] Damkar Banda Aceh, "Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan (DPKP) Kota Banda Aceh," Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan (DPKP) Kota Banda Aceh, 03 Maret 2019. [Online]. Available: Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan (DPKP) Kota Banda Aceh. [Accessed Maret 2020].
- [6] Rizky Wijaya, "Supplier pemadam api," pemadamapi.id, 12 2019. [Online]. Available: <https://www.pemadamapi.id/supplier-alat-pemadam-kebakaran-di-jakarta/supplier-alat-pemadam-kebakaran-di-jakarta-terlengkap-apar-guardall/>. [Accessed Maret 2020].
- [7] velasco indonesia, "7 Komponen apar dan fungsinya," velasco indonesia, Januari 2020. [Online]. Available: <https://velascoindonesia.com/mengenal-7-komponen-apar-dan-fungsinya/>. [Accessed Maret 2020].
- [8] Arduino, "Store Arduino Uno Rev3," Arduino, Januari 2019. [Online]. Available: <https://store-usa.arduino.cc/products/arduino-uno-rev3>. [Accessed Maret 2020].
- [9] Pabrik Baja Krakatau, Alat pemadam api ringan untuk panel listrik, Cilegon, 2020.
- [10] components101, "MQ2 gas sensor," components101, Januari 2018. [Online]. Available: <https://components101.com/sensors/mq2-gas-sensor>. [Accessed April 2020].
- [11] datasheethub, "IR Flame sensor module," datasheethub, April 2020. [Online]. Available: <https://www.datasheethub.com/ir-flame-sensor-module/>. [Accessed mei 2020].
- [12] A. Aziz, "researchgate," DHT11 item specification, Juni 2018. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/figure/DHT11-ITEMS-SPECIFICATIONS_tbl1_326672970. [Accessed Maret 2020].

- [13] Handson technology, "*I2C serial interface module LCD 1602*," Januari 2018. [Online]. Available: https://www.handsontec.com/dataspecs/module/I2C_1602_LCD.pdf. [Accessed Mei 2020].
- [14] switch electronics, "*Fan*," switch electronics, Januari 2019. [Online]. Available: <https://www.switchelectronics.co.uk/products/40-x-40-x-10mm-axial-sleeve-bearing-fan-5v>. [Accessed Mei 2020].
- [15] components101, "*GSM Module SIM 800L*," components101, Desember 2019. [Online]. Available: <https://components101.com/wireless/sim800l-gsm-module-pinout-datasheet-equivalent-circuit-specs>. [Accessed mei 2020].
- [16] components101, "*Single channel relay*," components101, desember 2019. [Online]. Available: <https://components101.com/switches/5v-single-channel-relay-module-pinout-features-applications-working-datasheet>. [Accessed Juni 2020].
- [17] bc-robotics, "*Solenoid valve arduino*," bc-robotics, juli 2015. [Online]. Available: <https://bc-robotics.com/tutorials/controlling-a-solenoid-valve-with-arduino/>. [Accessed Januari 2020].

LAMPIRAN

```
#include <SoftwareSerial.h>
SoftwareSerial SIM800L(7, 8);
//DHT11 Sensor:
#include "DHT.h"
#include <Adafruit_Sensor.h>
#define DHTPIN A1
#define DHTTYPE DHT11 // DHT 11
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

#include <MQ2.h>
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
//I2C pins declaration
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16,2);
int Analog_Input = A0;
int co;
MQ2 mq2(Analog_Input);
int sensorPin2 = A2;
int sensorValue2 = 0;
int limitswitch = 2 ;
int fan = 9 ;
int buzzer = 4 ;
int solenoide = 5 ;
int feeder = 6 ;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  SIM800L.begin(9600);
  SIM800L.println("AT+CMGF=1");
```

```
Serial.println("SIM800L started at 9600");
delay(100);
Serial.println("Setup Complete! SIM800L is Ready!");
SIM800L.println("AT+CNMI=2,2,0,0,0");
SIM800L.println("AT+CMGF=1");
delay(100);
SIM800L.println("AT+CMGS=\"081776000195\"");
delay(100);
SIM800L.println("SISTEM KEAMANAN RUANG KONTROL LISTRIK AKTIF");
delay(100);
SIM800L.println((char)26);
delay(100);
// Serial.begin(9600);
lcd.begin();
Serial.println();
mq2.begin();
Serial.println();
dht.begin();

pinMode (2,OUTPUT) ;
pinMode (9,OUTPUT) ;
pinMode (4, OUTPUT) ;
pinMode (5, OUTPUT) ;
pinMode (6, OUTPUT) ;
Serial.begin(9600);
}
void loop()
digitalWrite (2, HIGH);
```

```

int h = dht.readHumidity();
int t = dht.readTemperature();
    // set the cursor to (0,0):
lcd.setCursor(4, 0);
// print from 0 to 9:
lcd.print("Temp:");
lcd.print(t);
lcd.print("C");
// set the cursor to (16,1):
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("Hum:");
lcd.print(h);
lcd.print("%");
if (t > 27.00){
    digitalWrite (9, HIGH);
}
else if (t <= 27.00) {
    digitalWrite (9, LOW);
}
if (h > 75.00){
    digitalWrite (9, HIGH);
}
else if (t <= 75.00) {
    digitalWrite (9, LOW);
}
analogRead(A0);

float* values= mq2.read(true); //set it false if you don't want to print the values in the
Serial

//co = values[1];
co = mq2.readCO();

```

```

lcd.setCursor(8,4);
lcd.print("Co: ");
  lcd.print(co);
lcd.print("ppm  ");
if (co > 452.00){
  digitalWrite (5, HIGH);
  SIM800L.println("AT+CMGF=1");
  delay(100);
  SIM800L.println("AT+CMGS=\"081776000195\"\\r");
  delay(100);
  SIM800L.println("GAS RELEASE UNTUK MENCEGAH NYALA API AKIBAT
  TERINDIKASI ADANYA ASAP");
  delay(100);
  SIM800L.println((char)26);
  delay(100);
  int i ;
for (i = 0 ; i < 16; i++) {
  lcd.clear() ;
  lcd.setCursor(1,0);
  lcd.print("CO2 Gas Release ");
  lcd.setCursor(0,4);
  lcd.print("Bahaya Terbakar");
  delay (1000) ;
  lcd.clear() ;
  }
  }
  else if (t <= 452.00) {
  digitalWrite (5, LOW);
  }
sensorValue2 = analogRead(sensorPin2);

```

```

if (sensorValue2 < 200)
{
digitalWrite (4, HIGH);

digitalrite(5,HIGH);

digitalWrite(6,HIGH);
SIM00L.println("AT+CMGF=1");
delay(1000);
SIM800L.println("AT+CMGS=\"081776000195\"\\r");
delay(100);
SIM800L.println("GAS RELEASE UNTUK MEMADAMKAN API & FEEDER OFF,
KARENA TERDAPAT NYALA API DI DALAM PANEL");
delay(100);
SIM800L.println((char)26);
delay(100);
delay(sensorValue2);
int u ;
for (u = 0 ; u < 16; u++) {
lcd.clear() ;
lcd.setCursor(2,0);
lcd.print(" Nyala Api ");
lcd.setCursor(1,4);
lcd.print("Di Dalam Panel");
delay (1000) ;
lcd.clear() ;
}
for (u = 0 ; u < 16; u++) {
lcd.clear() ;
lcd.setCursor(3,0);

```



```
lcd.print("Feeder Off ");  
lcd.setCursor(1,4);  
lcd.print("CO2 Gas Release");  
delay (10000) ;  
lcd.clear() ;  
}  
}  
}
```