

cek test jurnal

by mahasiswa Software

Submission date: 04-Jan-2023 07:56PM (UTC-0600)

Submission ID: 1988691094

File name: jurnal_revisi_1.doc (6.7M)

Word count: 2978

Character count: 17548

SIMULASI SISTEM PROTEKSI UNTUK KEBAKARAN PADA RUANGAN BERSEKAT MENGUNAKAN PHOTOELECTRIC SMOKE DETECTOR BERBASIS INTERNET OF THINGS

Rino Ramadhani

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945

Surabaya

Jl.Semolowaru No.45 Surabaya Jawa Timur, 60111 Indonesia

email: rinoramadhani17@gmail.com

ABSTRACT

These fires can occur anywhere and at any time, either in settlements or in public areas. Every time there is a fire, we generally know that the area or area is on fire, that is, when the fire has grown and a lot of smoke has been billowing. The goal of this study is to avoid relatively high material losses caused by the occurrence of this fire event; by employing this method, fires can be predicted before they grow large. This tool is created with a Flame Sensor that detects the presence of fire or smoke. If the sensor detects the presence of fire or smoke, the water pump, which acts as a temporary extinguishing medium, will switch on automatically, which is controlled by the NodeMCU esp8266. This technology can also send notifications via an automated system that is linked to the IoT. Through the use of a smartphone-prepared software application.

KEYWORDS : Fire, Simulation, Internet Of Things, NodeMCU

ABSTRAK

Kebakaran ini mampu berlangsung dimana dan kapan saja, berguna pada permukiman atau pada arek publik. Setiap terjadi kebakaran pada umumnya kita mengetahui daerah atau area itu terbakar ialah ketika bara api sudah membelendung dan asap sudah mengempal banyak. Maksud tujuan penelitian tersebut merupakan untuk mengurangi kerugian material yang relatif besar akibat terjadinya peristiwa kebakaran ini, dengan memakai sistem ini kebakaran bisa diantisipasi sebelum api menjadi besar. Alat ini diprogram menggunakan cara memakai Flame Sensor yang berguna buat mengetahui adanya bara api atau tidak, bila sensor itu mendeteksi adanya api atau asap maka pompa air yang sebagai media pemadam sementara ini akan menyala secara otomatis yang dikendalikan oleh NodeMCU esp8266. Dan alat ini mampu menyampaikan notifikasi menggunakan skema impulsif yang terhubung dengan Internet Of Things melalui perangkat software yang sudah disiapkan oleh handphone.

Kata Kunci : kebakaran, Internet Of Things, NodeMCU, Simulasi

I. PENDAHULUAN

Tragedi kebakaran ini terjadi sebab adanya api kecil yang tak segera dipadamkan, serta kebakaran ini bisa muncul karena berasal dari api, yang tak terkontrol yang ditimbulkan konsleting listrik, rokok, serta bahan kimia. Insiden kebakaran ini dapat terjadi dimana saja serta kapan saja. Di sisi lain kebakaran ini mengakibatkan kerugian yang sangat besar, bahkan bisa menyebabkan terjadinya korban. Melihat kejadiannya dari sebelumnya, maka perlunya dipasang sistem pengamanan yang bisa secara otomatis memberitahu akan terjadinya kebakaran untuk bisa menghindari jatuhnya korban atau kerugian yang sangat besar dari peristiwa kebakaran ini.

Mengingat di musim kemarau ini akan rentan terjadinya suatu kebakaran, maka akan sangat dibutuhkan sebuah sistem keamanan yang bisa menjadi pertolongan pertama bila terjadi kebakaran supaya tidak adanya korban atau dapat mengakibatkan kerugian material yang sangat banyak.

Sistem otomatis inilah jawaban yang benar untuk mengatasi permasalahan insiden kebakaran yang tidak kita inginkan. Sebelum sistem otomatis ini dijalankan, sistem pemeriksaan visual pada industri banyak dijalankan manual. Sistem pemeriksaan oleh manusia punya banyak sekali kelemahan karena berbagai faktor, misalnya kelelahan, tidak adanya motivasi, pengalaman kemahiran, dll. Guna menyelesaikan masalah, sistem pemeriksaan visual pada industri ini sudah diganti dengan efektif dengan sistem kerja otomatis.

Dengan menggunakan adanya kemajuan teknologi yang semakin pesat serta maju seperti ini, oleh sebab itu sistem ini mampu dikerjakan otomatis dengan memakai suatu alat untuk mendeteksi serta memonitoring adanya api di dalam suatu ruangan. Berhubungan latar belakang, penulis tertarik membuat "Simulasi sistem proteksi untuk kebakaran pada ruangan bersekat menggunakan photoelectric smoke detector berbasis internet of things".

II. METODE PENELITIAN

2.1 Bahan dan Perangkat

Guna mencukupi kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan membuat program perancangan di NodeMCU supaya bekerja dipilahlah perangkat lunak:

- Sistem Operasi Windows
- Arduino IDE

- Telegram
- Android
- XAMPP

2.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Lalu guna menjalankan perangkat lunak diatas perlu dibutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi cukup guna menjalankan perangkat lunak tersebut :

- Prosesor Intel(R) Core (TM) i7-9750 CPU @2.60GHz
- RAM 8 GB
- Graphic Nvidia GeForce GTX 1050Ti
- Smartphone

2.3 Kebutuhan Alat Penunjang

Guna pembuatan perancangan dibutuhkan alat penunjang yang membantu untuk membuat rancangan lebih mudah dikerjakan, antara lain yaitu :

- Solder
- Timah
- Obeng
- Multimeter
- Pisau cutter
- Lem

2.4 Kebutuhan Bahan Perancangan

Dalam pembuatan perancangan ada bahan yang bakal digunakan serta punya fungsi beda serta telah dipilih bahan itu :

- NodeMCU esp8266
- Flame Sensor Ky-026
- Relay 4C
- Kabel Pelangi
- Buzzer
- Lem
- Adaptor
- BreadBoard
- Akrilik
- Gas sensor MQ-2
- Pompa Air

2.5 Tahapan Penelitian

1. Pengumpulan Refrensi

Tahap ini ialah tahapan awal yang mana kita wajib mencari refrensi dari beragam sumber yang saling terkait perancangan alat serta penelitian.

2. Perancangan Alat

Di perancangan alat ini, dimulai membuat gambar desain dengan tujuan memudahkan pemasangan alat. Lalu merakit memakai lem serta akrilik.

3. Pembuatan Program

Di pembuatan program software di perancangan alat ini diawali merumuskan program Arduino IDE memakai bahasa C. Saat program selesai

dibuat lalu mengunduh program itu ke dalam Arduino UNO.

4. Pengambilan Data Sistem

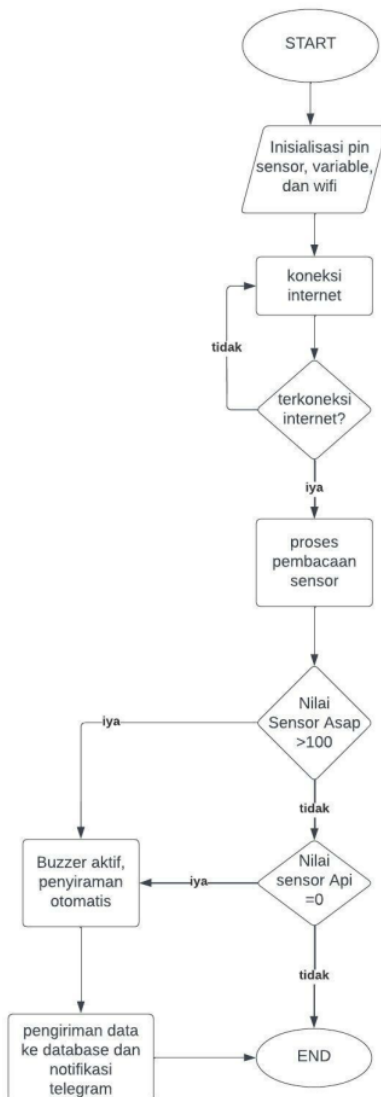
Langkah selanjutnya yakni pengambilan data pada alat penelitian, jika seluruh sistem telah berjalan sesuai harapan.

5. Perbaikan

Di fase ini diambil sebab kemungkinan ketika pengujian ada kesalahan di alat penelitian. Hingga guna melakukan antisipasi hal itu, maka dibutuhkan hal ini.

2.6 Flowchart Sistem

Flowchart menjabarkan bagaimana sensor bekerja untuk memadamkan kebakaran.

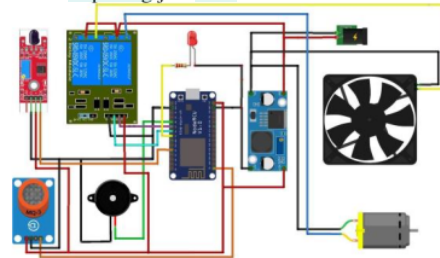


3

Gambar 2.1 Flowchart Sistem

2.7 Diagram Skematik Alat

Berikut ini gambar diagram skematik alat yang bakal dibuat dengan seluruh modul yang sudah terpasang jadi satu.



Gambar 2.2 Diagram Skematik Alat

2.8 Cara Kerja Sistem

Dibawah ini cara kerja sistem alat :

1. Flame sensor menerima inputan berbentuk panas api serta menerima inputan panas.
2. Jika panas terdeteksi secara otomatis buzzer bakal berbunyi.
3. Setelah buzzer berbunyi maka air akan otomatis menyiram.

4. Jika flame sensor tak mendeteksi panas buzzer bakal mati begitu dengan kipas.
5. Jika proses terjadi dibutuhkan waktu delay guna mematikan buzzer serta kipas.

2.9 Pembuatan Software

Tugas Akhir ini memakai Software yaitu Arduino IDE (guna membuat program yang nantinya di upload ke mikrokontroler NodeMCU esp8266).

Berikut ini adalah hal yang harus di input/masukkan ke dalam Arduino :

Memasukkan/menginputkan coding logika sensor untuk flame sensor dan Ky-026 bekerja dengan baik.

```

30
31 void loop() {
32   int state = digitalRead(pinSensor);
33   gas_value = analogRead(sensor);
34   Serial.println(gas_value);
35   if (state == LOW) {
36     digitalWrite(pinBuzzer, HIGH);
37     digitalWrite(pinRelay, LOW);
38     digitalWrite(pinLed, HIGH);
39     Serial.println("Api terdeteksi");
40   }
41
42   else if (gas_value >= 200)
43   {
44     digitalWrite(pinBuzzer, HIGH);
45     digitalWrite(pinRelay, HIGH);
46     delay(200);
47     digitalWrite(pinBuzzer, LOW);
48     digitalWrite(pinRelay, LOW);
49     delay(200);
50   }
51
52   else {
53     digitalWrite(pinBuzzer, LOW);
54     digitalWrite(pinRelay, HIGH);
55     digitalWrite(pinLed, LOW);
56     Serial.println("tidak ada api");
57     delay(500);
58   }
59 }
60

```

Gambar 2.3 Logika Sensor

2.10 Desain Database

Setelah membuat coding sensor, langkah selanjutnya data yang sebelum dikirim menjadi sebuah notifikasi ini disimpan dahulu di MySQL. Tujuan dari penyimpanan data di MySQL adalah untuk melihat lebih detail bagaimana sensor itu bekerja. Di MySQL juga disebutkan berapa nilai asap yang terdeteksi dan berapa nilai api yang terdeteksi.

Gambar 2.4 Coding Desain Database

Jika sensor flame sensor mendeteksi api atau MQ-2 mendeteksi adanya asap, maka data tersebut langsung masuk ke MySQL.

Selain mengirim notifikasi di Telegram, data ini juga disimpan di database MySQL. Data yang disimpan ini juga berisi nomor urut kejadian, Nilai sensor api, Nilai sensor asap, Kondisi, Waktu dan Tanggal.

Gambar 2.5 Coding pada Database

```

1 // Include the MySQL library
2 #include <MySQL.h>
3
4 // Create a MySQL connection
5 MySQL mysql;
6
7 // Check connection
8 if (mysql.connect_error()){
9   echo "Koneksi database gagal : " . mysql_connect_error();
10 }
11 else{
12   echo "koneksi sukses";
13 }

```

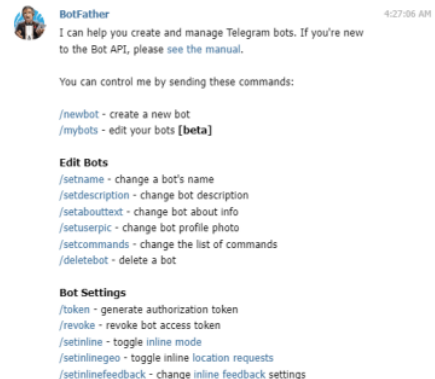
Dan ini coding untuk mengetahui apakah database sudah terhubung dengan internet atau belum.

Gambar 2.6 Notifikasi Koneksi Database

2.11 Menyambungkan Bot API telegram ke Arduino

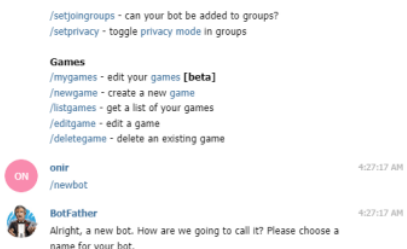
Telegram bot yakni API memudahkan untuk programmer mengintegrasikan dua aplikasi beda bersamaan. Jadi chatting telegram yang biasanya di aplikasikan manusia, dengan Telegram bot ini, chatting bisa di balas program.

Dengan API telegram bot ini bisa di koneksikan antar chat telegram dengan sebuah



sistem, disini saya akan mengintegrasikan dengan NodeMCU yang bakal saya program bersama Arduino IDE. Dengan sistem ini saya bisa melakukan kontrol perangkat mana saja di dunia ini dengan internet serta interface telegram. Tak Cuma melakukan kontrol, kita bisa jadikan monitoring alarm yang kita inginkan. Contohnya jika terdeteksi kebakaran/asap di sistem maka telegram bot kita bakal memunculkan sebuah pemberitahuan di chat telegram terdeteksi asap/api.

Pembuatan telegram bot ini paling penting di pembuatan sistem ini. Telegram bot ini



yakni akun sendiri yang bakal di setting menjadi telegram bot, yang bakal di program hingga telegram bot bakal bisa berinteraksi dengan perangkat NodeMCU nantinya.

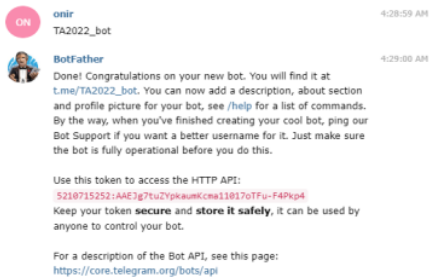
Untuk mendapatkan botfather ini pada telegram, bisa di searching saja di telegram bernama "BotFather". setelah dapat kemudian akan diminta membuat nama-nama telegramnya. Setelah membuat nama telegram bot dari botfather, langkah selanjutnya yakni menyediakan NodeMCU bakal di program apabila telah bertambah board NodeMCU di Arduino IDE nya.

Berikut program yang ditambahkan ke Arduino IDE yang sudah ditambahkan board NodeMCU.

```
1 // #define SERIAL_DEBUG
2 #include <Arduino.h>
3 #include <ESP8266WiFi.h>
4 #include <ESP8266WebServer.h>
5 #include <ESP8266HTTPClient.h>
6 #include <ESP8266HTTPUpdateServer.h>
7 #include <ESP8266WiFi.h>
8 #include <ESP8266WiFi.h>
9 #include <ESP8266WiFi.h>
10 #include <ESP8266WiFi.h>
```

Gambar 2.7 Program Arduino

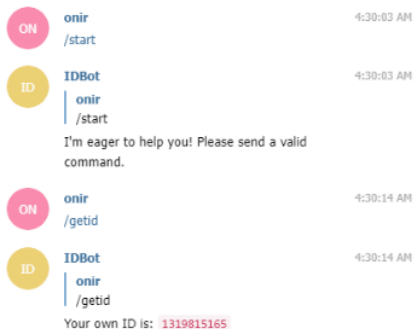
Setelah mendapatkan BOTtoken pada IDBot telegram langsung masukkan ke dalam coding. BOTtoken ini berfungsi untuk menggunakan bot tersebut dan mengamankan token bot supaya tidak diakses dan dikendalikan oleh orang lain



2.12 Pembuatan BOT Telegram

Gambar 2.8 Langkah-langkah Mendapatkan Bot Telegram

Lalu pasangkan juga nomor seri dari CHAT_ID yang ada pada bot telegram. Untuk mendapatkan nomor seri ini maka perlu



melakukan hal ini :

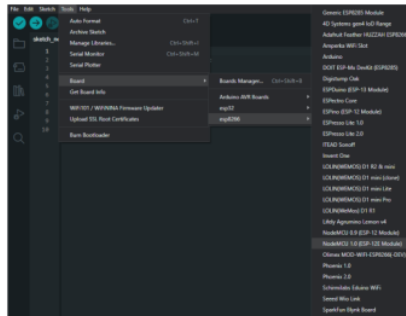
- Buka aplikasi telegram dan ketikkan IDBot pada kolom pencarian.
- Jika sudah, ketik '/start' untuk menjalankan botchat.
- Lalu balas '/getid' pada room chat IDBot.
- Setelah itu akan mendapatkan nomor seri. Seperti gambar dibawah ini :

Gambar 2.9 Langkah-langkah Mendapatkan Nomor Seri

2.13 Menyambungkan NodeMCU esp8266 ke Internet

Berikut ini adalah langkah-langkah untuk menyambungkan NodeMCU ke internet :

- Pemasangan esp8266 pada board Arduino IDE.



Gambar 2.10 Pemasangan Board

- Selanjutnya penambahan coding untuk menghubungkan esp8266 ke internet.

```
1 #include <ESP8266WiFi.h>
2 #include <WiFiClientSecure.h>
3 #include <ESP8266WebServer.h>
4 #include <ESP8266HTTPClient.h>
5 #include <ESP8266HTTPUpdateServer.h>
6 #include <ESP8266WiFi.h>
7 #include <ESP8266WiFi.h>
8 #include <ESP8266WiFi.h>
9 #include <ESP8266WiFi.h>
10 #include <ESP8266WiFi.h>
11 #include <ESP8266WiFi.h>
12 #include <ESP8266WiFi.h>
```

Gambar 2.11 Coding Menghubungkan Esp8266 ke Internet

2.14 Notifikasi Pada Telegram

Berikut ini coding untuk mengirim notifikasi pada telegram jika terdeteksi adanya api/asap pada ruangan bersekat.

```
1 #include <ESP8266WiFi.h>
2 #include <WiFiClientSecure.h>
3 #include <ESP8266WebServer.h>
4 #include <ESP8266HTTPClient.h>
5 #include <ESP8266HTTPUpdateServer.h>
6 #include <ESP8266WiFi.h>
7 #include <ESP8266WiFi.h>
8 #include <ESP8266WiFi.h>
9 #include <ESP8266WiFi.h>
10 #include <ESP8266WiFi.h>
11 #include <ESP8266WiFi.h>
12 #include <ESP8266WiFi.h>
```

Gambar 2.12 Notifikasi Telegram

Notifikasi ini mengirim pesan peringatan terhadap adanya api atau asap. Dan isi dari

```
1 #include <ESP8266WiFi.h>
2 #include <WiFiClientSecure.h>
3 #include <ESP8266WebServer.h>
4 #include <ESP8266HTTPClient.h>
5 #include <ESP8266HTTPUpdateServer.h>
6 #include <ESP8266WiFi.h>
7 #include <ESP8266WiFi.h>
8 #include <ESP8266WiFi.h>
9 #include <ESP8266WiFi.h>
10 #include <ESP8266WiFi.h>
11 #include <ESP8266WiFi.h>
12 #include <ESP8266WiFi.h>
```

notifikasi yang di kirim ini terdiri dari nama pengguna, sebuah peringatan, apa yang terdeteksi di ruangan itu, dan yang terakhir adalah waktu terdeteksi.

Gambar 2.13 Notifikasi terdeteksi api

Diatas ini coding untuk mengirim notifikasi jika terdeteksi adanya api. Dan selanjutnya ada coding untuk mengirim notifikasi jika terdeteksi adanya sebuah asap.

```

1 // Pin untuk sensor api
2 #define D0_PIN D0
3 // Pin untuk sensor gas
4 #define A0_PIN A0
5 // Pin untuk buzzer
6 #define Buzzer_PIN D1
7 // Pin untuk LED
8 #define LED_PIN D2
9 // Pin untuk relay
10 #define Relay_PIN D3
11 // Pin untuk buzzer
12 #define Buzzer_PIN D1
13 // Pin untuk LED
14 #define LED_PIN D2
15 // Pin untuk relay
16 #define Relay_PIN D3
17 // Pin untuk buzzer
18 #define Buzzer_PIN D1
19 // Pin untuk LED
20 #define LED_PIN D2
21 // Pin untuk relay
22 #define Relay_PIN D3
23 // Pin untuk buzzer
24 #define Buzzer_PIN D1
25 // Pin untuk LED
26 #define LED_PIN D2
27 // Pin untuk relay
28 #define Relay_PIN D3
29 // Pin untuk buzzer
30 #define Buzzer_PIN D1
31 // Pin untuk LED
32 #define LED_PIN D2
33 // Pin untuk relay
34 #define Relay_PIN D3
35 // Pin untuk buzzer
36 #define Buzzer_PIN D1
37 // Pin untuk LED
38 #define LED_PIN D2
39 // Pin untuk relay
40 #define Relay_PIN D3
41 // Pin untuk buzzer
42 #define Buzzer_PIN D1
43 // Pin untuk LED
44 #define LED_PIN D2
45 // Pin untuk relay
46 #define Relay_PIN D3
47 // Pin untuk buzzer
48 #define Buzzer_PIN D1
49 // Pin untuk LED
50 #define LED_PIN D2
51 // Pin untuk relay
52 #define Relay_PIN D3
53 // Pin untuk buzzer
54 #define Buzzer_PIN D1
55 // Pin untuk LED
56 #define LED_PIN D2
57 // Pin untuk relay
58 #define Relay_PIN D3
59 // Pin untuk buzzer
60 #define Buzzer_PIN D1
61 // Pin untuk LED
62 #define LED_PIN D2
63 // Pin untuk relay
64 #define Relay_PIN D3
65 // Pin untuk buzzer
66 #define Buzzer_PIN D1
67 // Pin untuk LED
68 #define LED_PIN D2
69 // Pin untuk relay
70 #define Relay_PIN D3
71 // Pin untuk buzzer
72 #define Buzzer_PIN D1
73 // Pin untuk LED
74 #define LED_PIN D2
75 // Pin untuk relay
76 #define Relay_PIN D3
77 // Pin untuk buzzer
78 #define Buzzer_PIN D1
79 // Pin untuk LED
80 #define LED_PIN D2
81 // Pin untuk relay
82 #define Relay_PIN D3
83 // Pin untuk buzzer
84 #define Buzzer_PIN D1
85 // Pin untuk LED
86 #define LED_PIN D2
87 // Pin untuk relay
88 #define Relay_PIN D3
89 // Pin untuk buzzer
90 #define Buzzer_PIN D1
91 // Pin untuk LED
92 #define LED_PIN D2
93 // Pin untuk relay
94 #define Relay_PIN D3
95 // Pin untuk buzzer
96 #define Buzzer_PIN D1
97 // Pin untuk LED
98 #define LED_PIN D2
99 // Pin untuk relay
100 #define Relay_PIN D3

```

Gambar 2.14 Notifikasi terdeteksi asap

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

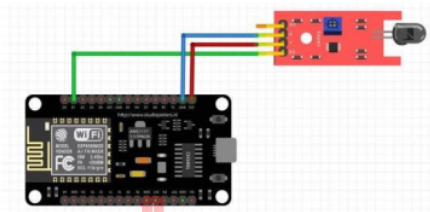
3.1 Tahapan Penyambungan Sensor Api ke NodeMCU

Tahapan pertama yang dilakukan yakni penyambungan modul sensor api (KY-026) ke NodeMCU esp8266 dengan kabel jumper serta project board supaya sensor bisa melakukan deteksi api.

Tabel 3.1 Konfigurasi Pengkabelan Sensor

PIN NodeMCU Esp8266	PIN Sensor Api (KY-026)
D1	D0
GND	GND
VCC	VCC

Berikut ini adalah gambaran untuk bentuk pemasangan dari kabel Flame Sensor :



Gambar 3.1 Pengkabelan Flame Sensor

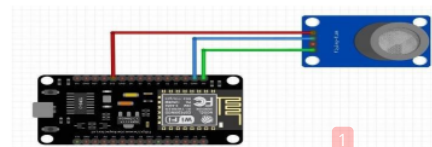
3.2 Tahapan Penyambungan Sensor Gas ke NodeMCU

Tahapan yang kedua harus dilakukan yakni menghubungkan modul sensor gas/asap ke NodeMCU esp8266 dengan kabel jumper serta project board supaya sensor bisa mendeteksi asap/gas.

Tabel 3.2 Konfigurasi Pengkabelan Gas Sensor

PIN NodeMCU esp8266	PIN Sensor Gas (MQ-2)
A0	A0
GND	GND
VCC	VCC

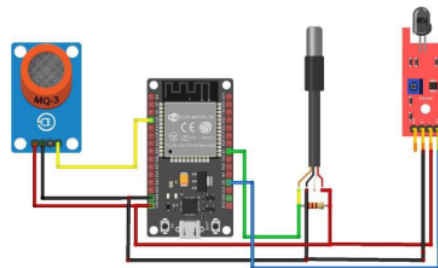
Berikut ini adalah bentuk contoh pemasangan kabel untuk sensor gas :



Gambar 3.2 Pengkabelan Gas Sensor

3.3 Tahapan Penggabungan Sensor Api dan Sensor Gas ke NodeMCU

ketika salah satu dari sensor ini dapat mendeteksi maka buzzer akan berbunyi dengan secara otomatis untuk memberi peringatan.



Gambar 3.3 Diagram Pengkabelan

Berikut ini gambar dari rangkaian/penggabungan dari sensor api dan sensor gas ke NodeMCU :



Gambar 3.4 Rangkaian Yang Sudah Dibuat

3.4 Pengujian Flame Sensor KY-026

Di uji ini, bakal membahas level jarak ke sensitifan Sensor Api di sistem alarm kebakaran. Proses ini guna pengetesan ketika gelap serta terang serta jaraknya diadakan berbeda. Tabel uji Sensor Api bisa lihat dibawah ini :

Tabel 3.3 Pengujian Sensor Api Saat Gelap

Jarak pengujian api dengan modul flame sensor	Data sensor api	Status api
1cm	0	Hidup
2cm	0	Hidup
3cm	0	Hidup
4cm	0	Hidup
5cm	0	Hidup
6cm	0	Hidup
7cm	0	Hidup
8cm	0	Hidup
9cm	0	Hidup
10cm	0	Hidup
11cm	1	Mati
12cm	1	Mati
13cm	1	Mati
14cm	1	Mati
15cm	1	Mati

Berikut adalah tabel untuk pengujian sensor api saat terang.

Tabel 3.4 Pengujian Sensor Api Saat Terang

Jarak pengujian api dengan modul flame sensor	Data sensor api	Status api
1cm	0	Hidup
2cm	0	Hidup

3cm	0	Hidup
4cm	0	Hidup
5cm	0	Hidup
6cm	0	Hidup
7cm	0	Hidup
8cm	0	Hidup
9cm	0	Hidup
10cm	0	Hidup
11cm	0	Hidup
12cm	0	Hidup
13cm	0	Hidup
14cm	0	Hidup
15cm	0	Hidup
16cm	1	Mati
17cm	1	Mati
18cm	1	Mati
19cm	1	Mati
20cm	1	Mati

3.5 Pengujian Buzzer

Rangkaian buzzer ini punya fungsi menjadi indikasi gas ataupun api di ruangan. Uji buzzer ini diadakan lewat menghitung tegangan yang didapat dari NodeMCU ke Buzzer. Pengukuran ini diadakan ketika kondisi buzzer menerima input sensor gas dan flame menerima input.

Tabel 3.5 Pengujian Buzzer

NO	Kondisi Buzzer	
	Mati	Menyala
1	0V	4.6V
2	0V	4.7V
3	0V	4.5V

3.6 Notifikasi Pada Telegram

Saat sensor mendeteksi input adanya asap maka telegram akan mendapat notifikasi untuk memberikan keterangan jika terdeteksi asap. Berikut contoh pesan yang dikirim oleh Bot telegram jika terdeteksi asap :



Gambar 3.5 Notifikasi Telegram Untuk Terdeteksi Adanya Asap

Lalu jika sensor Flame sensor mendeteksi api, sistem bakal mengirim secara otomatis notifikasi jika terdeteksi api. Berikut contoh pesan yang dikirim oleh Bot telegram jika terdeteksi api :



Gambar 3.6 Notifikasi Telegram Untuk Terdeteksi Adanya Api

Pengujian data yang dikirim dari mikrokontroler ke database punya tujuan mencari tahu mikrokontroler modul NodeMCU esp8266 sudah beroperasi mengirimkan data yang sudah di proses. Berikut data yang dikirim dari mikrokontroler ke Database



Gambar 3.7 Tampilan Database

Serial monitor juga mendeteksi nilai Api dan Nilai Asap. Berikut jika api yang terdeteksi maka nilai api menjadi 0.

```
Nilai Asap : 44
nilai Api :0
Berhasil
data masuk ke database
```

Gambar 3.8 Nilai Api

Nilai asap akan terdeteksi jika melebihi dari nilai 100. Jika nilai asap dibawah dari nilai 100 maka buzzer tidak berbunyi, tetapi jika nilai asap melebihi nilai 100 maka buzzer akan otomatis berbunyi dan data akan mengirim

```
Nilai Asap : 100
nilai Api :1
```

database lalu akan otomatis juga mengirim pesan ke Telegram. Berikut contoh jika Nilai Asap diatas 100.

Gambar 3.9 Nilai Asap

3.7 Tahapan Perancangan Tempat Simulasi Bersekat

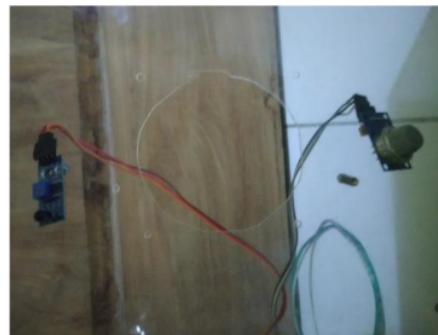
Pembuatan alat ini diawali membuat ruangan simulasi bersekat menggunakan bahan akrilik yang telah di potong-potong menjadi sama sisi dengan ukuran yang tertentu dan sudah diberi lem atau perekat. Berikut foto tempat simulasi dari sisi kanan, kiri, depan, belakang :

Pembuatan alat dengan model bersekat ini bertujuan untuk kebutuhan alat yang dibuat, karena alat yang dibuat adalah model prototype yang tidak membutuhkan ruang terlalu besar.



Gambar 3.10 Pembuatan Tempat Simulasi 1

Setelah merancang tempat simulasi lalu pemasangan sensor di pasang. Berikut foto pemasangan sensor :



Gambar 3.11 Pemasangan sensor

Di tahap yang paling akhir ini komponen yang telah terpasang di inputkan program yang sudah dibuat di Arduino IDE serta melakukan proses upload program itu ke NodeMCU esp8266.

3.8 Pengujian Koneksi Internet ke NodeMCU

Proses pengujian koneksi ini sangat berpengaruh nantinya, karena tanpa adanya koneksi internet pada NodeMCU data tidak bisa menyimpan secara otomatis. Maka dari itu pengujian koneksi ini sangat penting. Agar sistem dapat bekerja dengan baik, NodeMCU memerlukan akses untuk membantu NodeMCU terkoneksi dengan internet sehingga dapat berkomunikasi dengan server. Berikut yang diperlukan NodeMCU agar dapat terkoneksi dengan akses tersebut.

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <ESP8266HTTPClient.h>
#include <WiFiClientSecure.h>
#include <ArduinoJson.h>

const char* ssid = "Bedmi Note 11";
const char* pass = "omirrrrr";
const char* server = "192.168.217.26";
```

Gambar 3.12 Deklarasi Library Wifi

Library tersebut ditambahkan agar fungsi esp8266 pada NodeMCU dapat bekerja dan melakukan proses manipulasi data. Program diatas digunakan juga sebagai menginisialisasi nama dan kata sandi yang nantinya akan terhubung pada NodeMCU disesuaikan dengan akses.

```
void setup() {
  Serial.begin(115200);
  pinMode(PinFireSensor, INPUT);
  pinMode(pinBuzzer, OUTPUT);
  pinMode(pinRelay, OUTPUT);
  pinMode(pinLed, OUTPUT);
  digitalWrite(pinRelay, HIGH);
  WiFi.hostname("nodeMCU");
  WiFi.begin(ssid, pass);
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
  {
    Serial.print(".");
    delay(500);
  }
  Serial.print("konek");
}

void loop() {
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
  {
    Serial.println("masih offline");
    offline();
    delay(500);
  }
  sendSensor();
}

void sendSensor() {
  WiFiClient client;
  HTTPClient http;
  const int httpPort = 80;

  String Link;
  if (!client.connect(server, httpPort))
  {
    Serial.println("gagal kirim data");
    return;
  }
}
```

Gambar 3.13 Koneksi Wifi Dengan NodeMCU

Program di atas terdapat pada NodeMCU dan digunakan untuk menemukan nama Wifi yang sebelumnya telah diinisialisasi dan melakukan proses untuk menghubungkannya. Proses ini hanya dapat dilakukan satu kali saat NodeMCU mulai menyala. Ketika NodeMCU sudah terhubung dengan koneksi maka pada serial monitor akan mendeteksi sensor. Berikut contoh jika NodeMCU sudah terkoneksi Wifi.

```
nilai Api :1
Nilai Asap : 20
nilai Api :1
Nilai Asap : 19
```

Gambar 3.14 NodeMCU Terhubung Dengan Internet

Dan jika NodeMCU tidak mendeteksi adanya internet atau tidak terhubung dengan Wifi maka terdapat tulisan "masih offline", tetapi nilai asap dan nilai api masih terdeteksi.

```
masih offline
Nilai Asap : 20
nilai Api :1
masih offline
Nilai Asap : 20
nilai Api :1
```

Gambar 3.15 NodeMCU Tidak Terhubung Dengan Internet

IV. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan Analisa dari simulasi diatas bisa diambil kesimpulan :

Dari penelitian diatas yang membuat sistem proteksi aktif bagi kebakaran di ruangan bersekat memakai gas sensor MQ-2 dan flame sensor KY-026 dengan NodeMCU esp8266. Sensor yang dipakai flame sensor KY-026 yang di keadaan normal input bernilai low yang artinya 0 dan jika ada indikasi ada api input n dengan nilai high artinya 2 hingga ruangan yang ada indikasi buzzer bakal aktif dengan bunyi, kipas akan otomatis menyala. Dan apabila ada pembacaan waspada, berasap serta berapi NodeMCU bakal mengirim via Telegram guna memberi informasi terkait kebakaran atau asap serta panganan pertama yang di diperoleh dari input gas sensor MQ-2 serta Flame Sensor KY-026.

4.2 **Saran**

Saran dari penelitian yang sudah dilakukan hingga perlu diadakannya pengembangan yang lebih lanjut agar kedepannya lebih sempurna. Berikut saran bagi mengembangkan penelitian :

- Bakal lebih bagus apabila penelitian kedepannya memakai lebih dari 2 sensor tambahan misalnya KY-026 serta sensor asap MQ-2.
- Dibutuhkan penelitian yang mendalam memakai metode baru lainnya saat mengembangkan internet untuk menunjang perkembang IPTEK yang lebih pesat

V. DAFTAR PUSTAKA

- "Isyanto, H., & Arsito, D (2018) Sistem Pengaman Rumah dan Peringatan Dini Kebakaran Berbasis SMS dengan Menggunakan Raspberry Pi RESISTOR (ElektRONika KEndali TelekomunikaSI Tenaga LiSTrik KOMPuteR), 1(1), 13 <https://doi.org/10.24853/resistor.1.1.13-24>"
- Kali, M., Tarigan, J., & Louk, A. (2016). Sistem Alarm Kebakaran Menggunakan Sensor Infra Red dan Sensor Suhu Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Fisika*, 1(1), 25–31
- "Kunci, K. (n.d.) Studi perbandingan sistem proteksi kebakaran di dua tipe gedung bertingkat 41, 38–44".
- Mustika, S. W., Wardani, R. S., & Prasetyo, D. B. (2018). Penilaian Risiko Kebakaran Gedung Bertingkat. *J.Kesehat.Masy.Indones*, 13(1), 18–25.
- Pande Agustiana Putra, I. W., Piarsa, I. N., & Suar Wibawa, K. (2018). Sistem Pendeteksi Kebakaran Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, 6(3), 167. <https://doi.org/10.24843/jim.2018.v06.i03.p03>
- Wismoyo, T., & Kasim, A. (n.d.). Perancangan alat pendeteksi kebakaran yang terintegrasi dengan alat komunikasi berbasis mikrokontroler 1. 155–164.
- Rizki, R. S., Sara, I. D., & Gapy, M. (2017). Sistem Deteksi Kebakaran Pada Gedung Berbasis Programmable Logic Controller (Plc). *Jurnal Karya Ilmiah Teknik Elektro*, 2(3), 99–104.
- Sari, S. P., Candra, O., & Asmi, J. (2020). Alat Pendeteksi Kebakaran Menggunakan SMS. 1(2), 251–254.
- SAPRI. (2018). PROTOTYPE SISTEM PROTEKSI AKTIF UNTUK KEBAKARAN PADA RUANGAN BERSEKAT MENGGUNAKAN FLAME SENSOR KY-026 DENGAN ARDUINO UNO Oleh : Politeknik ATI Makassar. http://sisformik.atim.ac.id/media/filejudul/723laporan_tugas_akhir_lengkap.pdf
- Misfaul, M., Dana, M., Kurniawan, W., & Fitriyah, H. (2018). Rancang Bangun Sistem Deteksi Titik Kebakaran Dengan Metode Naive Bayes Menggunakan Sensor Suhu dan Sensor Api Berbasis Arduino. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 2(9), 3384–3390. 20

cek test jurnal

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

13%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.untag-sby.ac.id Internet Source	12%
2	Submitted to Universitas Nasional Student Paper	3%
3	ejournal.ft-undar.ac.id Internet Source	1%
4	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper	1%
5	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	1%
6	Submitted to University of Greenwich Student Paper	<1%
7	repository.binadarma.ac.id Internet Source	<1%
8	scholarworks.iupui.edu Internet Source	<1%
9	online-journal.unja.ac.id	

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

cek test jurnal

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11
