

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Tahap Perencanaan

Perencanaan merupakan tahap awal dalam menentukan kegiatan yang akan dilakukan dengan menyusun dan menjabarkan maksud dan tujuan supaya tercapai tujuan yang diharapkan sehingga semua kegiatan dapat terarah dan selesai secara efisien. Dalam membangun Alat Deteksi Kebocoran Gas LPG Serta Penanggulangan Kebakaran Menggunakan Sensor MQ-2 dan Flame Module Berbasis Mikrokontroler ini tentunya diperlukan perangkat keras sebagai kontrol input dan output serta perangkat lunak sebagai sarana penulis untuk menuliskan program kedalam mikrokontroler.

1.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan dalam membangun Alat Deteksi Kebocoran Gas LPG Serta Penanggulangan Kebakaran Menggunakan Sensor MQ-2 dan Flame Module Berbasis Mikrokontroler Arduino ini meliputi mikrokontroler dan komponen-komponen penunjangnya. Adapun alat-alat lain yang dipakai untuk menunjang keberhasilan dalam membangun sistem ini berupa kabel, perangkat solder, dan lain-lain.

1.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam perancangan ini adalah dalam hal ini Arduino digunakan sebagai sarana untuk menuliskan kode program pada mikrokontroler dengan demikian rangkaian perangkat mikrokontroler dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

1.2 Tahap Perancangan

Desain Pada tahap ini penulis akan menerangkan tentang perancangan diagram blok, flowchart design sistem, desain prototype dan perencanaan perancangan alat.

1.2.1 Perancangan Diagram Blok

Diagram blok merupakan salah satu bagian terpenting dalam perancangan, karena dari diagram blok dapat diketahui prinsip kerja keseluruhan rangkaian.

1.2.2 Flowchart Desain Sistem Flowchart (diagram alir)

Dapat digunakan sebagai alternatif untuk menyajikan algoritma, karena menggunakan simbol-simbol standar sehingga mudah untuk dipahami. Flowchart diperuntukan agar memudahkan melihat jalannya sistem yang akan di bangun secara garis besar, sehingga akan memudahkan dalam perancangan sistem itu sendiri. Dengan adanya flowchart akan membantu gambaran output sebelum alat dan proses itu dirancang.

3.2.3 Perancangan Desain Prototype

Desain prototype digunakan untuk memudahkan perancangan dan perakitan Alat Deteksi Kebocoran Gas LPG Serta Penanggulangan Kebakaran. Prototype dibuat sedemikian rupa agar praktis dan mudah dalam pengoperasian serta aman dalam penggunaannya. Diperlihatkan desain prototype, pada desain tersebut dibuat ringkas yang mencakup beberapa komponen seperti mikrokontroler, Sensor MQ-2, Buzzer, dan perangkat lainnya. Dari semua komponen tersebut ditata menggunakan menggunakan kotak akrilik sehingga alat akan praktis dalam penerapan maupun penggunaannya.

3.2.4 Perencanaan Perancangan Alat

Berikut merupakan gambaran perencanaan alat yang diletakkan pada sebuah kotak akrilik sebagai tempat komponen. Seluruh komponen ditata didalam kotak agar tersusun rapi dan mudah untuk digunakan.

1.3 Alat

Sebelum membuat Sistem Rancangan Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Berbasis Mikrokontroler melalui Smartphone sebagai Media Informasi, ada beberapa peralatan yang harus disiapkan. Daftar peralatan yang digunakan dalam penelitian ini akan dituliskan pada Tabel:

Tabel 3.1 Alat Yang Dibutuhkan

No	Nama Alat	Spesifikasi	Fungsi	Jumlah
1	Komputer/ laptop	Window 7- 10 32/64bit	Untuk membuat sebuah aplikasi yang akan dipakai diperangkat keras dan perangkat lunak.	1 unit
2	Gas/ korek gas	Gas	Media	1 buah
3	Sensor Gas MQ2	Digital	Sensor untuk mendeteksi Gas	1 buah
4	Mikrokontroler	-	Untuk digunakan Arduino UNO	1 buah
5	Buzzer		Untuk mengetahui apabila adanya getaran listrik yang kemudian dikonversikan menjadi getaran suara.	1 buah
6	Obeng	Obeng (+) dan (-)	Untuk merangkai alat.	1 buah
7	Jumper	-	Untuk menyambungkan komponen.	10 buah
8	Lem tembak	-	Untuk menempelkan bagian alat	1 buah
9	Kotak Box	-	Untuk tempat perangkaian alat	1 buah

3.4 Bahan

Sebelum membuat Sistem Pendeteksi Kebocoran Gas LPG dengan Sensor MQ-2 Berbasis Mikrokontroler Melalui Smartphone Android Sebagai Media Informasi, ada beberapa peralatan yang harus disiapkan. Daftar komponen yang digunakan dalam penelitian ini akan dituliskan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Komponen Yang Dibutuhkan

No	Nama Bahan	Sepesifikasi	Fungsi	Jumlah
1	NODEMCU	ESP8266	Sebagai proses yang akan dijalankan	1 unit
2	<i>Sensor MQ-2</i>	-	Digunakan sebagai mendeteksi gas LPG	1 unit
3	<i>Jumper</i>	-	Digunakan sebagai penghubung/menjumper seluruh komponen	10 buah

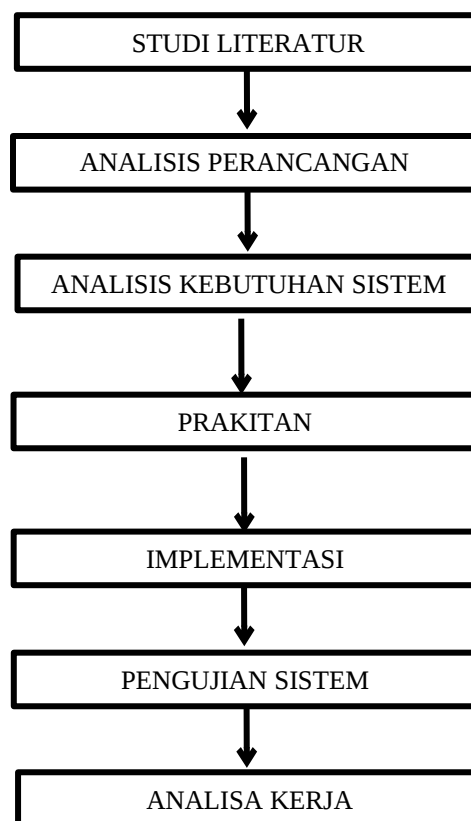
3.4.1 Software

Pendeteksi Kebocoran Gas LPG dengan Sensor MQ-2 Berbasis Mikrokontroler Melalui Smartphone Android Sebagai Media Informasi, ada beberapa peralatan yang harus disiapkan. Daftar Software yang digunakan dalam penelitian ini akan dituliskan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Daftar Software Yang Digunakan

No	Nama	Spesifikasi	Fungsi
1	IDE Arduino	Arduino	Membuat program yang akan di download perangkat Arduino
2	Aplikasi Blynk	Sistem Android	Mengetahui sistem hasil kinerja perancangan alat

Bab ini akan menjelaskan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan dalam Sistem Pendeteksi Kebocoran Gas LPG dengan Sensor MQ-2 Berbasis Mikrokontroler Melalui Smartphone Android Sebagai Media Informasi.




Gambar 3.1. Alur Penelitian yang digunakan

3.5 Tahap Perancangan

Perangkat Keras Pada tahap ini penulis melakukan perancangan dan penentuan pin dengan membuat skema tiap perangkat keras yang dibutuhkan agar dapat terhubung sesuai dengan program yang diinginkan.

3.6 Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak dilakukan untuk menyiapkan kebutuhan software yang digunakan penulis sebagai sarana upload kode program pada mikrokontroler. Perancangan perangkat lunak yang dibahas adalah pemasangan software.

The image shows a screenshot of the Arduino IDE interface. At the top, it says "gg | Arduino 1.8.13" and has a menu bar with "File", "Edit", "Sketch", "Tools", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with icons for a checkmark, a right arrow, a grid, an upload arrow, and a download arrow. The main text area contains the following code:

```
gg
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>
#include <SimpleTimer.h>
#define BLYNK_PRINT Serial

char auth[] = "R1LSQX9RWQZ_c1OVXAA4PuMHjKnQUvnp"; //Enter Authentication code sent by Blynk
char ssid[] = "Rizalze"; // WIFI Name
char pass[] = "18181818"; //Enter WIFI Password
```

Gambar 3.2 Code PengCodingan Wifi

```

WidgetLCD lcd(V0);

int mq2 = A0; // gas sensor is connected with the analog pin A0
int data = 0;
int buzzer = 4; //d2
void setup()
{
  pinMode (buzzer, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
  Blynk.begin(auth, ssid, pass);
  lcd.clear();
  timer.setInterval(1000L, getSendData);
}

void loop()
{
  timer.run(); // Initiates SimpleTimer
  Blynk.run();
}

```

Gambar 3.3 Code Peng Codingan Sensor MQ-2 dan Buzzer

```

void loop()
{
  timer.run(); // Initiates SimpleTimer
  Blynk.run();
}

void getSendData()
{
  data = analogRead(mq2);
  Blynk.virtualWrite(V2, data);

  if (data > 120 )
  {
    Blynk.notify("Awat Gas bocor!");
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
    Blynk.virtualWrite(V0, mq2);
    lcd.print(0,0, "Bocor!");
  }
  else
  {
    digitalWrite(buzzer, LOW);
    Blynk.virtualWrite(V0, mq2);
    lcd.print(0,0, "Amann");
  }
}

```

Gambar 3.4 Code Peng Codingan Data Blynk

