

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

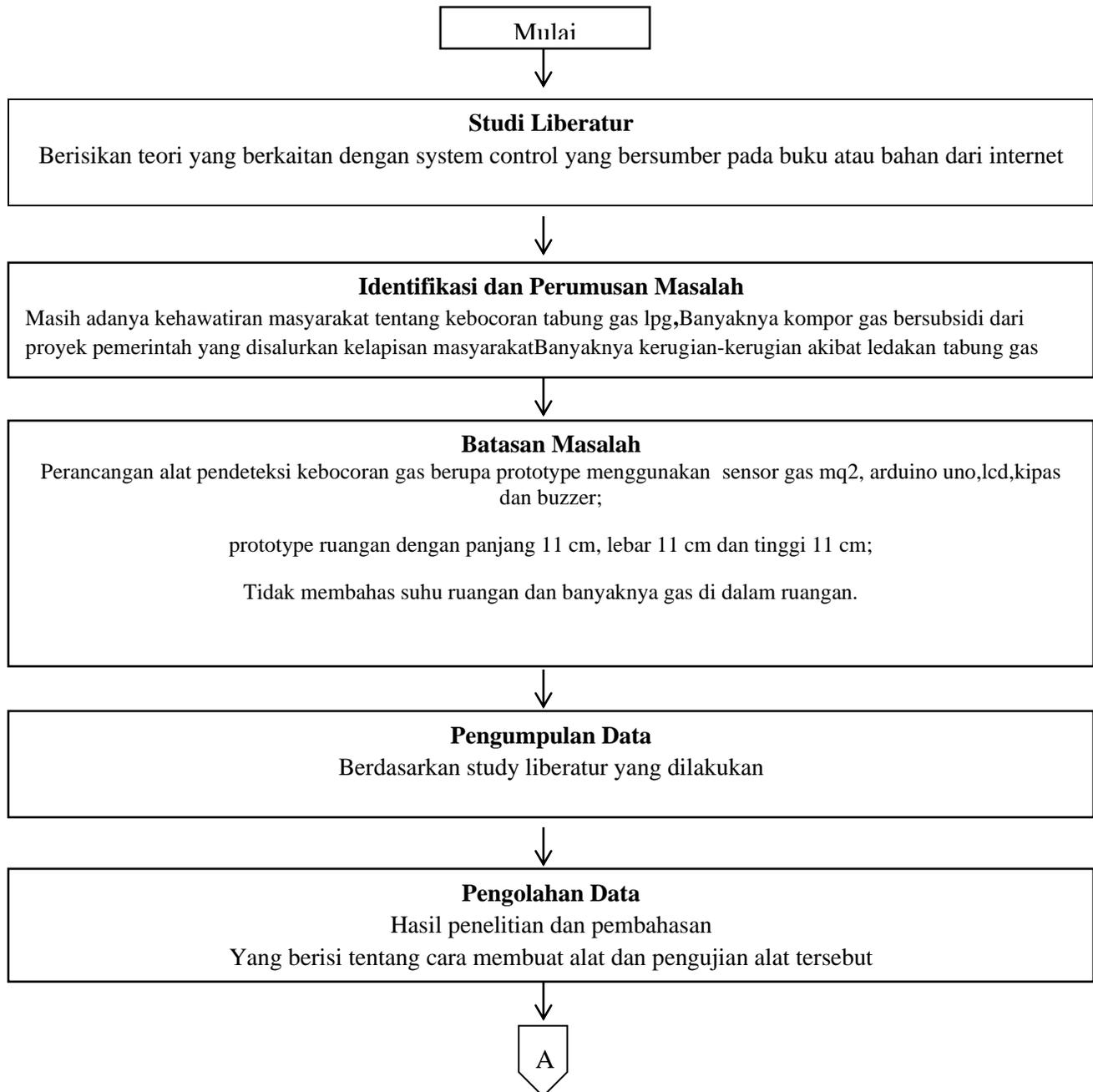
Metode penelitian adalah tata cara bagaimana suatu penelitian akan dilaksanakan. Metode penelitian ini sering dikacaukan dengan prosedur penelitian atau teknik penelitian. Hal ini disebabkan karena tiga hal yang saling berhubungan dan sulit dibedakan.

Metode penelitian membicarakan mengenai tata cara pelaksanaan penelitian, sedangkan prosedur penelitian membicarakan alat –alat yang digunakan dalam mengukur atau mengumpulkan data penelitian. Dengan demikian, metode penelitian melingkupi prosedur penelitian dan teknik penelitian.

Menurut Nazir, seorang peneliti sebelum melaksanakan penelitian, sebaiknya menjawab terlebih dahulu tiga buah pertanyaan, yaitu :

1. Urutan kerja apakah yang harus di lakukan dalam melaksanakan penelitian
2. Alat-alat apakah yang akan digunakan dalam mengukur atau mengumpulkan data
3. Bagaimana melakukan penelitian tersebut

### 3.1.1 Desain Penelitian



**Gambar 3.1** *Flowchart*

## 3.2 Perancangan Alat atau System

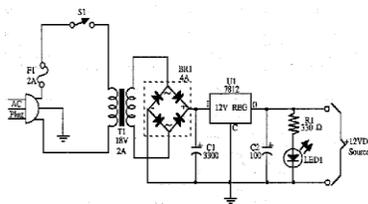
Perancangan alat atau system adalah merumuskan suatu konsep dan ide yang baru atau memodifikasi konsep atau ide yang sudah ada dengan metode yang baru dalam usaha memenuhi kebutuhan manusia. Dalam perancangan terdapat beberapa tahap yang harus dilakukan sebelum hasil dari rancangan dijadikan produk.

### 3.2.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat di definisikan sebagai pengurai dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan perbaikannya.

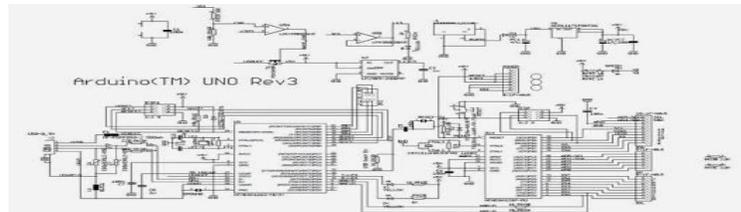
### 3.2.2 Skema Rangkaian

Skema rangkaian adalah blueprint dari model peralatan yang kita buat. Apapun jenis alat yang kita buat, haruslah terlebih dahulu kita buat skemanya. Karena dengan adanya skema, kita akan mengetahui apa saja yang kita butuhkan dan apa saja yang kita lakukan untuk membuat alat tersebut.



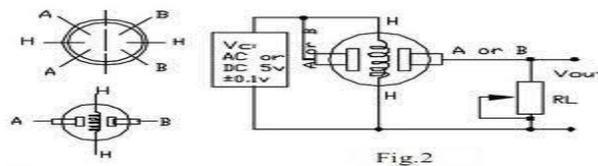
**Gambar 3.2** Skema rangkaian power supply

Prinsip kerja dari power supply ini adalah menurunkan tegangan AC oleh trafo step down, namun tegangan yang dihasilkan masih AC, tegangan AC melewati diode (penyearah gelombang) untuk mengubah tegangan AC tersebut menjadi tegangan DC.



**Gambar 3.3** Skema rangkaian Arduino uno

Cara kerja arduino adalah dengan menggunakan pin analog di papan arduino, pin yang didefaultnya digunakan sebagai input analog di pin ini biasanya mendeteksi besaran tegangan analog dari 0v s/d 5v secara kontinu. Papan arduino uno memiliki 6 pin analog dengan nama A0 s/d A5. Papan arduino merupakan sebuah papan kendali dengan komponen utamanya berupa IC mikrokontroler ATmega.



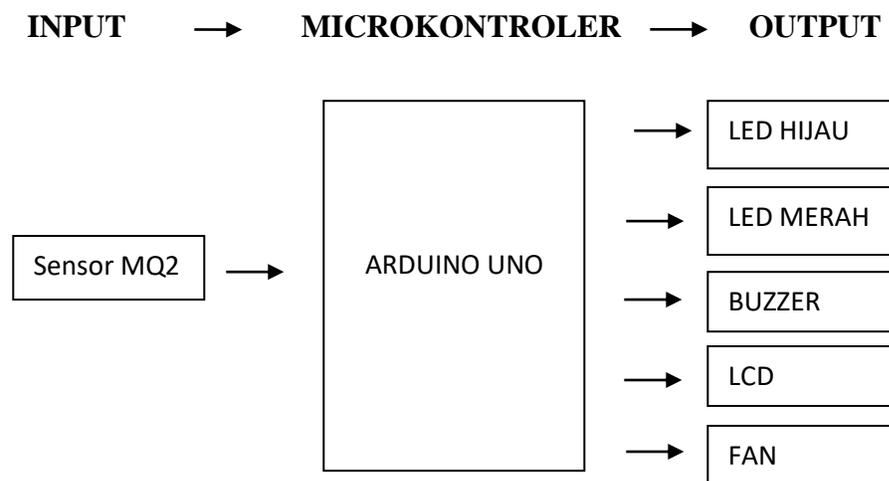
**Gambar 3.4** Skema rangkaian sensor MQ2

Pada dasarnya sensor ini terdiri dari tabung aluminium yang dikelilingi oleh silikon dan dipusatnya ada elektroda yang terbuat dari aurum dimana ada elemen pemanasnya. Ketika terjadi pemanasan, kumparan akan dipanaskan sehingga SnO<sub>2</sub> keramik menjadi semikonduktor atau sebagai penghantar sehingga melepaskan elektron dan ketika asap terdeteksi oleh sensor mencapai aurum elektroda maka output sensor MQ2 akan

menghasilkan tegangan analog .sensor MQ2 ini memiliki 6 buah masukan yang terdiri dari tiga buah power supply (vcc) sebesar +5v untuk mengaktifkan heater dan sensor ,vss (ground),dan pin keluaran dari sensor tersebut.

### 3.2.3 Prinsip kerja system

Prinsip kerja system adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan.



**Gambar 3.5** Diagram blok perancangan

### 3.2.4 Perancangan Sistem Secara Hardware

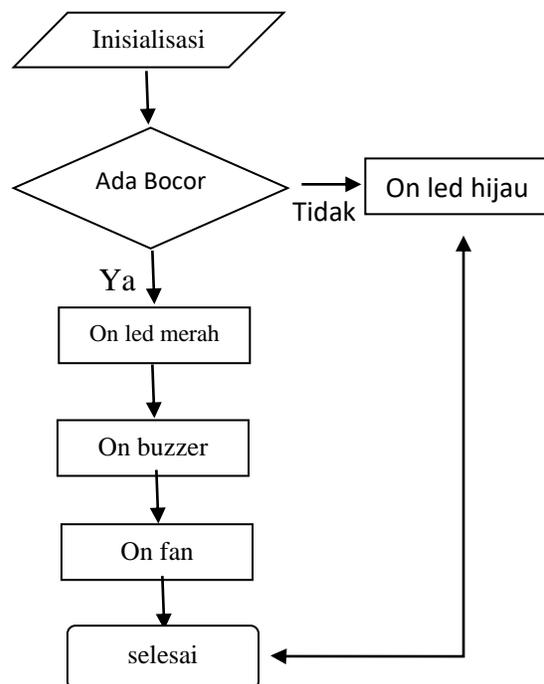
Perancangan system secara hardware adalah bagian system pengolah informasi,bagian system simulasi sensor,dan bagian system penampil (display).Masing-masing bagian system tersebut terdapat beberapa komponen pendukung dimana komponen pendukung tersebut mempunyai fungsi menurut bagiannya sendiri-sendiri.

### 3.2.5 Perancangan Sistem Secara Software

Perancangan system secara software adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengendalikan kerja dari mikrokontroler yang digunakan pada system.

### 3.3 Flow Chart

Flow chart adalah bagan ( chart ) yang menunjukkan alir ( flow ) di dalam program atau prosedur system secara logika. Bagan alir ( flowchart ) digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.



**Gambar 3.6** flow chart