

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tahap Penelitian**

Pada proses metode penelitian terdapat tahap-tahap yang harus dilalui, adapun Tahap-tahap penelitian ini meliputi :

1. Tahap Studi pustaka

Studi pustaka ini diambil dari beberapa seperti jurnal dan juga buku referensi yang digunakan sebagai dasar untuk mengolah data yang ada.

2. Tahap perancangan

Perancangan alat ini disesuaikan dengan fungsi dari komponen – komponen yang akan digunakan sehingga siap untuk direalisasikan.

3. Integrasikan sistem

Mengintegrasikan perangkat penyusun sistem yang sudah dirancang, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak menjadi sistem keseluruhan.

4. Tahap pengujian dan analisis sistem

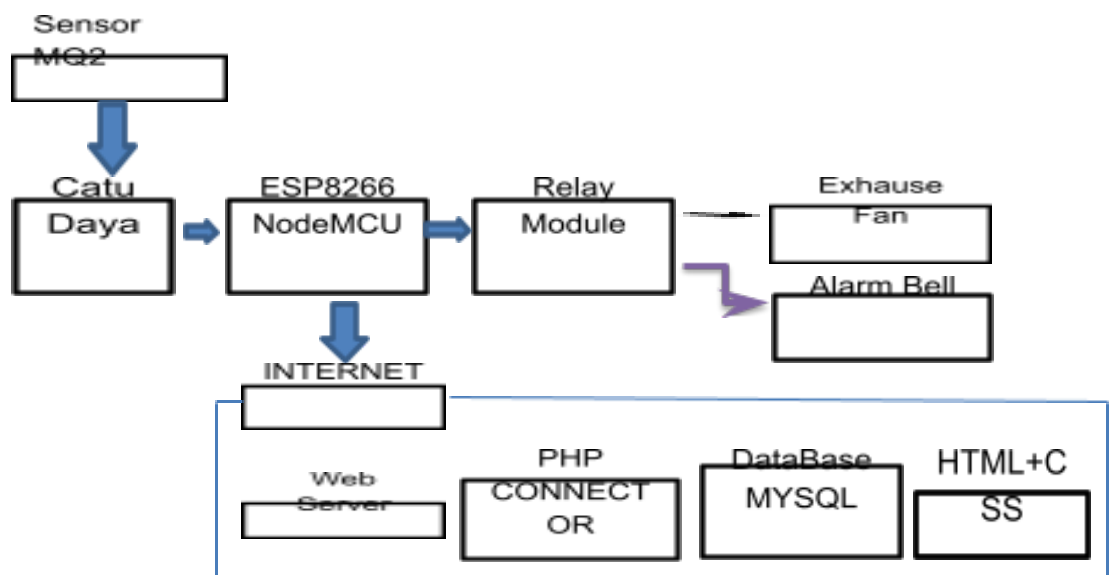
Menguji sistem yang telah terintegrasi secara menyeluruh untuk selanjutnya dilakukan analisis kinerja sesuai dengan fungsinya.

#### **3.2 Diagram blok rangkaian**

Diagram blok adalah salah satu bentuk diagram proses untuk sistem yang terspesialisasi di dalam aktivitas rekayasa (engineering). Bentuk diagram tersusun dalam sudut pandang high level atau tidak menonjolkan bagian yang terlalu detail pada sistem. Tujuan pembuatannya ialah untuk

menunjukkan bagian utama pada saat pembuatan sistem baru maupun perbaikan sistem yang sudah ada.

Sebelum melakukan perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, diperlukan sebuah perancangan blok fungsional sistem berupa blok diagram yang menjelaskan sistem kerja secara keseluruhan alat ini, diagram blok berisi Secara keseluruhan blok fungsional sistem dapat dilihat digambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem kerja  
(Sumber : Dokumen pribadi )

Tabel 3. 1 Tabel Keterangan Blok diagram

Fungsi setiap blok adalah sebagai berikut:

|                     |   |
|---------------------|---|
| Blok Catu Daya      | Sebagai sumber tegangan   |
| Blok Sensor ESP8266 | Sebagai pengontrol dan pengubah data analog sensor menjadi digital  |
| Blok Sensor MQ-2    | Membaca kepekatan gas LPG   |
| Blok Relay module   | Menyalakan alarm dan fan Blower   |
| Blok WebServer      | Sebagai layanan penerima permintaan dari HTTP atau HTTPS pada klien yang dikenal dan biasanya kita kenal dengan nama web browser dan untuk mengirimkan kembali yang hasilnya dalam bentuk halaman web |
| Blok Internet       | Sebagai layanan internet atau wifi akses pada server  |

### 3.4 Cara Kerja Sistem

Sensor *MQ-2* membaca nilai kepekatan Gas LPG, nilai dari sensor diconvert Nodemcu dari Analog ke data digital, setelah diconvert, nodemcu akan mengecek nilai, jika nilai sensor masuk kedalam range

yang ditentukan, maka nodemcu akan mengirimkan data ke web server database dan nodemcu juga menyalakan relay module untuk mengaktifkan fan blower dan alarm.

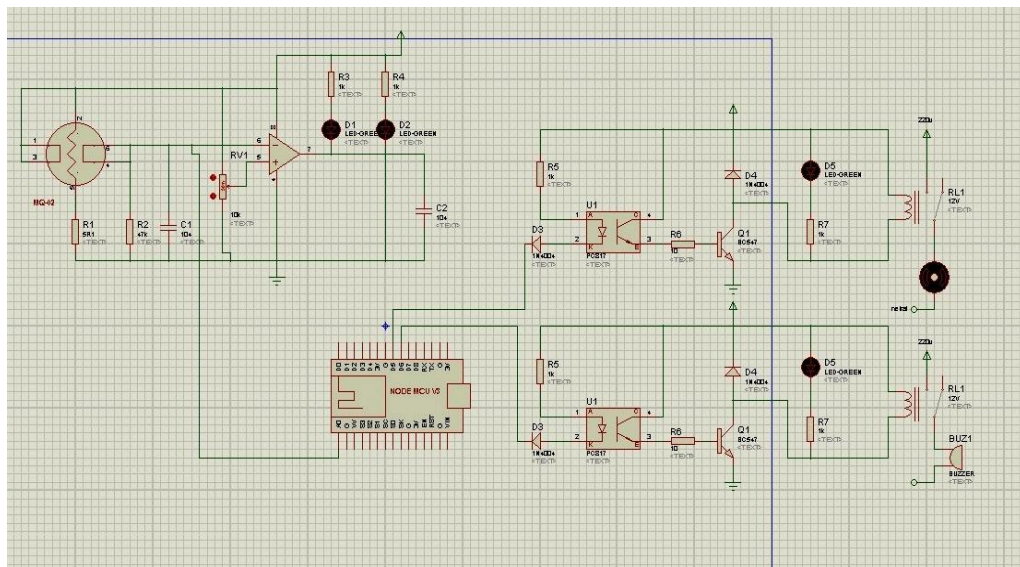
### **3.5 Prosedur penelitian**

Untuk dapat membuat alat sebagai media membangun data, maka data penelitian eksperimental ini dibuat blok diagram secara umum sebagai proses tahapan dalam pembuatan alat yang nantinya mendapatkan data. Metodologi pembuatan alat ini dapat dilihat pada gambar.

Kegiatan penelitian diawali dengan studi pustaka. Studi pustaka merupakan penelitian untuk mendapatkan gambaran secara menyeluruh tentang apa yang sudah dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya. Studi pustaka pada penelitian ini diantaranya kegiatan bimbingan dalam artian melakukan bimbingan dengan pembimbing mengenai segala macam tugas ini yang akan dibuat. Kemudian mempelajari jurnal sistem pemantauan infus orang lain sehingga dapat menambah ilmu lagi. Dan yang terakhir mencari referensi dari internet dan buku. Kemudian dilanjutkan dengan proses perancangan alat yang terdiri dari dua bagian yaitu mekanik dan elektrikal atau sistem kontrol. Pembuatan rangkaian / alat, pengujian dan analisa rangkaian / alat, dan seterusnya, sampai dengan kegiatan penelitian ini benar-benar selesai (penulisan laporan penelitian).

### 3.6 Rangkaian Hardware Sistem

Pada Sistem yang akan dibuat memerlukan rangkaian Hardware maupun rangkaian software, dibawah ini adalah rangkaian dari hardware yang akan dibuat sebagai gambaran dari sistem yang akan di kerjakan:

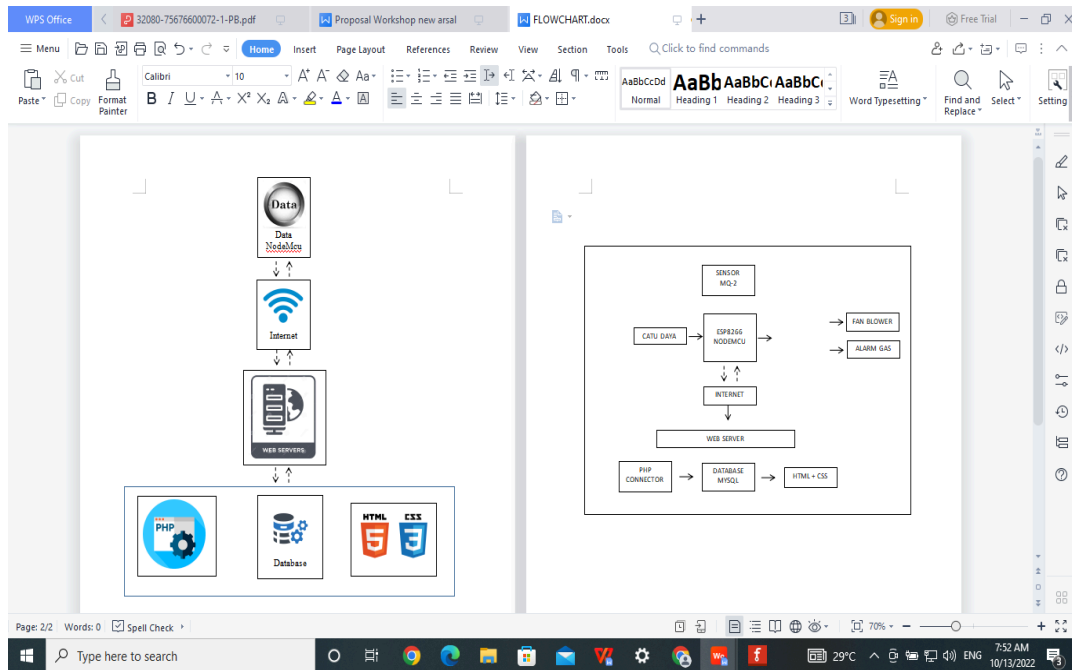


Gambar 3. 2 Rangkaian Hardware Sistem

(Sumber :Dokumen sendiri)

### 3.7 Rangkaian Software Web Server

Pada Sistem yang akan di lakukan penelitian terdapat rangkaian software yang akan di presentasikan di web server, web server bisa menggunakan chrome/firefox:



Gambar 3.3 Rangkaian Web Server

(Sumber :Jurnal oleh A.H. Sulasmoro dan W.E Nugroho)

### 3.8 Proteksi Kebakaran

Proteksi kebakaran menggunakan sistem yang menyesuaikan dengan standart keselamatan yang sesuai dengan kebutuhan area. Dalam proyek ini tidak menggunakan sensor api elektrik untuk mendeteksi kebakaran karena di takutkan sensor mendeteksi signal yang salah yang menyebabkan kesalahan dalam proses pemadaman.

Mengutip peraturan Permenaker No. Per-04/MEN/1980, kelas atau golongan kebakaran dibagi menjadi 4 golongan yaitu Golongan A, B, C dan D. untuk kebocoran LPG menggunakan golongan kelas A yang mengharuskan menggunakan APAR jenis Tepung Kimia (Dry Powder)[2].

Alat pemadam Ringan (APAR) yang digunakan untuk mengatasi kebakaran yakni menggunakan alat pemadam Bola api, yang dalam aplikasinya, bola akan meledak jika terkena kontak langsung dengan api. Fire Ball extinguisher ini berisi Tepung kimia (Dry Powder).



Gambar 3. 4 Fire Ball extinguisher AFO

*(Sumber :Dokumen Pribadi)*