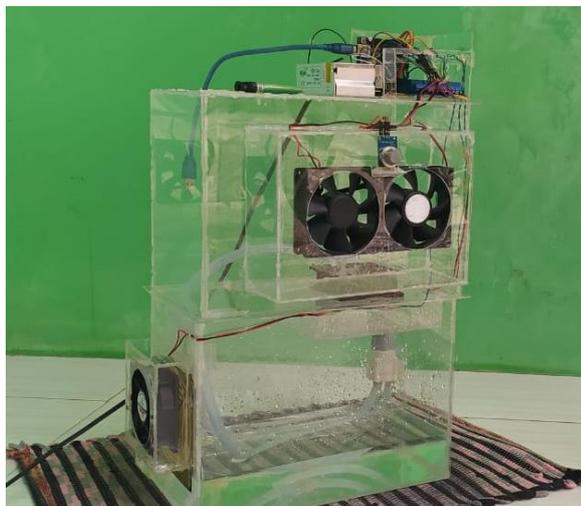


## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi langkah-langkah yang harus dilakukan sebelum pengujian, hasil uji coba dan analisis terhadap hasil uji coba. Pengujian dimulai dengan memastikan setiap komponen yang digunakan dalam kondisi bagus (dapat bekerja dengan baik), kemudian mengecek setiap jalur yang terhubung dengan komponen yang digunakan telah terkoneksi, dimana rangkaiannya disesuaikan dengan gambar skematiknya. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian rangkaian sensor MQ-2, *driver* relay, dan pengujian hasil filterisasi.

### 4.1 Hasil

Untuk dapat mengetahui dan memastikan rangkaian mampu bekerja sesuai dengan yang diharapkan, maka terlebih dahulu dilakukan langkah pengujian dan mengamati langsung jalur-jalur serta komponen-komponen pada tiap-tiap rangkaian yang telah dibuat. Karena dari hasil pengukuran ini dapat diketahui apakah rangkaian yang telah dibuat bekerja dengan baik ataupun tidak, sehingga apabila terdapat kesalahan dan kekurangan akan terdeteksi. Pada gambar 4.1 merupakan bentuk fisik dari alat sistem filterisasi asap rokok otomatis menjadi udara bersih berbasis Arduino Uno.



Gambar 4.1 Bentuk Fisik Alat

## 4.2 Hasil Pengujian Sensor MQ-2

Pengujian sensor MQ-2 dilakukan untuk mengukur kadar asap rokok yang kemudian akan memfilterisasi asap rokok tersebut. Berikut adalah Hasil pengujian sensor MQ-2 yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sensor MQ-2

NO	Konsentrasi PPM	Output Arduino			
		Output 1	Output 2	Output 3	Output 4
1	50	0	0	0	0
2	100	0	0	0	0
3	150	0	0	0	0
4	200	1	1	1	1
5	250	1	1	1	1
6	300	1	1	1	1
7	350	1	1	1	1
8	400	1	1	1	1
9	450	1	1	1	1
10	500	1	1	1	1

Pada hasil pengujian tabel Sensor MQ-2 diatas terdapat konsentrasi PPM dimana pada kolom ini adalah nilai value dari kadar pendeteksian sensor menurut kadar kepekaannya terhadap asap. Dan terdapat output 1 sampai dengan 4 yang merupakan Fan dan Pompa air pada setiap Output dan kondisi 0 adalah *low* yang artinya OFF dan kondisi 1 adalah *high* yang artinya ON.

## 4.3 Hasil Pengujian Driver Relay

Pengujian *driver* relay ini pada saat mikrokontroler arduino mengirimkan logika *high* yang setara dengan 5V dan *low* setara dengan 0V. Hasil pengujian *driver* relay dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengujian Driver Relay

Input	Tegangan Input		Kondisi Relay
1	5V		ON
		0V	OFF
2	5V		ON
		0V	OFF
3	5V		ON
		0V	OFF
4	5V		ON
		0V	OFF

Pada hasil pengujian Relay diatas terdapat tegangan 5V dan 0V yang merupakan ON dan OFF pada tegangan yang terinput dan dikirim pada relay dari arduino yang merupakan *high* dan *low* atau keluaran sinyanya 1 dan 0.

#### 4.4 Hasil Pengujian Keseluruhan

Pada hasil pengujian Keseluruhan alat dapat bekerja dengan baik, ketika asap terhisap kedalam alat filterisasi asap yang terfilter dengan air menggunakan media aerasi dan asap dapat mengendap didalam air sehingga udara yang dikeluarkan menjadi udara bersih. Pada kondisi kadar asap 50 - 150 PPM keadaan *Fan/Kipas* yang digunakan untuk menghisap asap rokok tidak aktif/bekerja, kemudian *Fan/Kipas* Filterisasi yang sudah dicampur dengan air tidak aktif/bekerja diikuti dengan Motor DC pompa air dan *Fan/Kipas* untuk mengeluarkan udara bersih juga tidak aktif/bekerja. Namun ketika kadar asap pada kondisi 200-500 PPM keadaan *Fan/Kipas* yang digunakan untuk menghisap asap rokok akan aktif/bekerja, kemudian *Fan/Kipas* Filterisasi yang sudah dicampur dengan air juga akan aktif/bekerja diikuti dengan Motor DC pompa air dan *Fan/Kipas* untuk mengeluarkan udara bersih juga akan aktif/bekerja. Data hasil pengujian keseluruhan seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Keseluruhan

NO	Konsentrasi PPM	Output Kipas				Pompa Air
		Kipas 1	Kipas 2	Kipas 3	Kipas 4	
1	50	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2	100	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	150	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
4	200	ON	ON	ON	ON	ON
5	250	ON	ON	ON	ON	ON
6	300	ON	ON	ON	ON	ON
7	350	ON	ON	ON	ON	ON
8	400	ON	ON	ON	ON	ON

9	450	ON	ON	ON	ON	ON
10	500	ON	ON	ON	ON	ON

Pada hasil pengujian keseluruhan diatas adalah hasil pengujian keseluruhan dimana ketika kadar konsentrasi diatas 150 maka semua kipas dan pompa air akan hidup dan menyala dan jika kurang dari 150 maka kipas dan juga pompa air akan mati.

#### **4.5 Pembahasan**

Pembahasan dilakukan agar dapat mengetahui hasil penelitian dan penyebab – penyebab hasil dari penelitian baik yang sesuai maupun tidak sesuai karna suatu faktor yang mempengaruhi hasil dari penelitian. Berikut adalah pembahasan dari hasil penelitian yang dilakukan.

##### **4.5.1. Pembahasan Pengujian Sensor MQ-2**

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah di uji coba pada sensor pembahasan pengujian sensor MQ-2 dilakukan untuk mengetahui kinerja dari sensor tersebut. Sensor MQ-2 terhubung dengan mikrokontroller melalui satu kaki pin input menuju Arduino sebagai pin untuk mengirim sinyal yang mendeteksi keberadaan asap yang berasal dari gas mudah terbakar di udara sehingga dapat mengirim sinyal pada Arduino.

##### **4.5.2. Pembahasan Pengujian *Driver* Relay**

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah di uji coba pada *Driver* Relay yang digunakan untuk memutus tegangan pada Motor DC bahwa *Driver* Relay berjalan sesuai dengan program yang telah dibuat. Relay 5V yang digunakan dapat berjalan menggunakan program. Saat relay mendapat tegangan 5V atau perintah *high* maka akan hidup/berfungsi dan ketika relay mendapat tegangan 0V atau perintah *low* maka akan mati/tidak berfungsi.

#### **4.5.3. Pembahasan Pengujian Keseluruhan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di dalam pengujian keseluruhan filterisasi asap rokok dapat bekerja dengan baik. Ketika pendeteksian sensor telah bekerja dengan baik dan ketika kadar asap mencapai 50 – 150 PPM komponen *Fan*/Kipas dan juga Motor DC pompa air tidak akan bekerja sesuai dengan kode program yang telah dirancang dan ketika kadar asap mencapai 200 – 500 PPM komponen *Fan*/Kipas dan juga Motor DC pompa air akan bekerja sesuai dengan kode program yang telah dirancang.