

BAB IV IMPLEMENTASI

Dalam Bab ini dibahas tentang implementasi berdasarkan pada perencanaan dari alat yang dirancang. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja dari alat ini dan untuk mengetahui apakah perangkat pada sistem pada alat bekerja sesuai perencanaan atau tidak. Pengambilan dan pengujian dilakukan secara terpisah pada masing – masing alat. Dan kemudian dilanjutkan untuk pengujian secara keseluruhan.

4.1 Implementasi Dan Pengujian Alat

Implementasi dan pengujian dalam penelitian ini meliputi 3 bagian, yaitu:

1. Implementasi dan Pengujian Perangkat Lunak (Software).
2. Implementasi dan Pengujian Perangkat Keras (Hardware).
3. Pengujian Secara Keseluruhan.

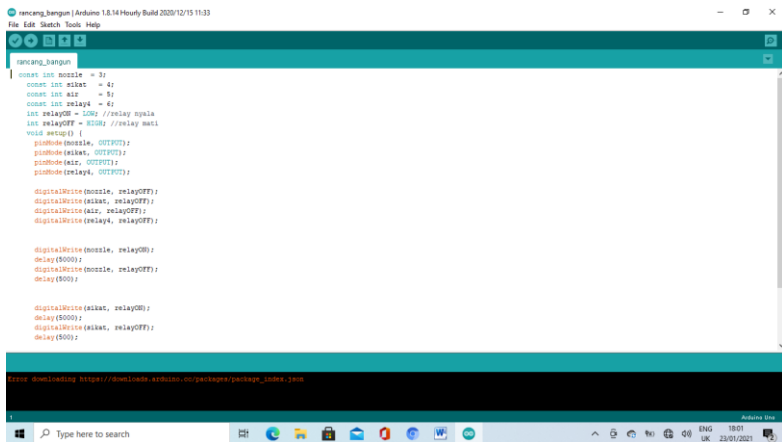
4.2 Implementasi Dan Pengujian Software

Pengujian *software* bertujuan untuk mengetahui bahwa software IDE pada arduino bekerja dalam kondisi baik, sehingga dapat dimaksimalkan fungsi oleh setiap komponen yang terhubung untuk mencapai sistem yang diharapkan.

4.2.1 Implementasi Dan Pengujian Software Arduino IDE

Pada gambar dibawah menunjukkan implementasi dan pengujian software arduino dengan memasukkan *sketch* program pada tiap komponen yang dihubungkan, sehingga alat dan sistem dapat menjadi satu kesatuan. Untuk melakukan *compiling* program dilakukan pengurutan pembuatan program kemudian pilih opsi *compile* yang ada pada *software* aplikasi. Program dikatakan berhasil apabila saat dilakukan *compiling* program muncul sebuah tulisan “*done compiling*” di pojok kiri bawah. Apabila terjadi kesalahan pada program maka software Arduino ide akan menunjukkan kesalahan apa yang terdapat pada

program. Kesalahan tersebut ditampilkan pada coment yang ada pada bagian bawah aplikasi.



Gambar 4.1 Pengujian *Software* Arduino

4.3 Implementasi Pengujian Hardware

Implementasi pengujian *hardware* bertujuan untuk mengetahui bahwa tiap komponen dalam kondisi baik, sehingga memaksimalkan fungsi dari setiap komponen untuk mencapai sistem yang diharapkan. Ada beberapa pengujian yang dilakukan diantaranya pengujian Pompa Air, Pompa Air Sabun, *Relay*, Motor DC, dan Objek Piring.

4.3.1 Pengujian Pompa Air

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pompa air dalam menjalankan tugasnya sebagai pompa air untuk membilas permukaan piring. Pompa Air ini menyala setelah motor dc menyala untuk membersihkan piring selama 5 detik. Setelah itu pompa air menyala untuk memompa air sebagai membilas piring. Dalam pengujian ini Pompa Air menyala selama 5 detik, setelah itu pompa akan mati. Pengujian ini dilakukan sebanyak 10 kali. Ujicoba akan ditampilkan dalam tabel dan beserta fotonya.





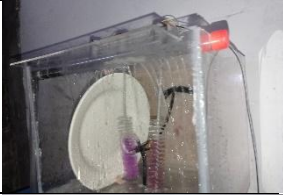




Gambar 4.2 Pengujian Pompa Air dalam Keadaan Menyala






Gambar 4.3 Pengujian Pompa Air dalam Keadaan tidak Menyala

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Pompa Air

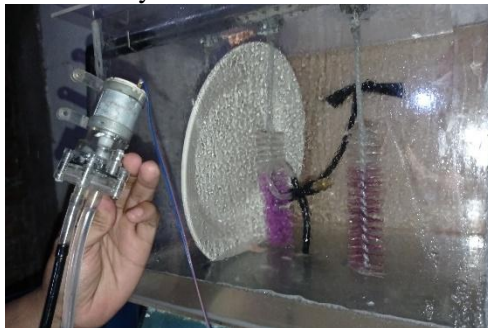
Percobaan Ke	Respon Pompa Air	Hasil
1	Menyala	

2	Menyala	
3	Menyala	
4	Menyala	
5	Menyala	
6	Menyala	
7	Menyala	

8	Menyala	
9	Menyala	
10	Menyala	

4.3.2 Pengujian Pompa Air Sabun

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pompa air dalam menjalankan tugasnya sebagai memompa air sabun untuk disemprotkan pada piring. Pompa Air ini menyala selama 5 detik setelah itu menjalankan motor dc untuk membersihkan piring. Dalam pengujian ini Pompa Air menyala selama 5 detik, setelah itu pompa akan redup. Pengujian ini dilakukan sebanyak 10 kali. Ujicoba akan ditampilkan dalam tabel dan beserta fotonya.









Gambar 4.4 Pengujian Pompa Air Sabun Keadaan Menyala




Gambar 4.5 Pengujian Pompa Air Sabun Keadaan tidak Menyala

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Pompa Air Sabun

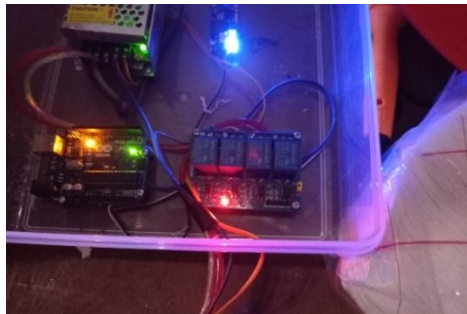
Percobaan Ke	Respon Pompa Air Sabun	Hasil
1	Menyala	
2	Menyala	
3	Menyala	

4	Menyala	
5	Menyala	
6	Menyala	
7	Menyala	
8	Menyala	
9	Menyala	

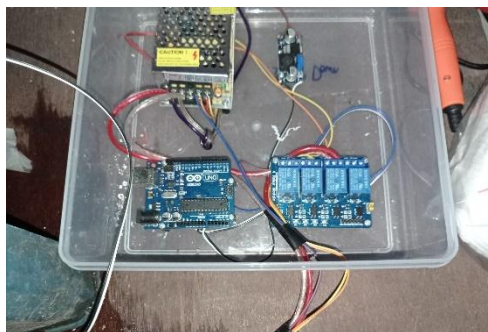
10	Menyala	
----	---------	---

4.3.3 Pengujian Relay






Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan *Relay* dalam menjalankan tugasnya kontrol aliran listrik untuk menyalakan Motor dc, Pompa Air, dan Pompa Air Sabun. *Relay* akan menyala selama 5 detik dan mati. Dalam pengujian ini *Relay* menyala selama 5 detik secara bergantian menyala dan kemudian mati. Pengujian ini dilakukan sebanyak 10 kali. Ujicoba akan ditampilkan dalam tabel dan beserta fotonya.

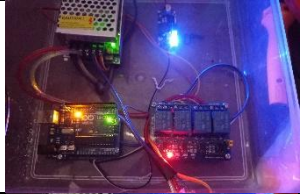

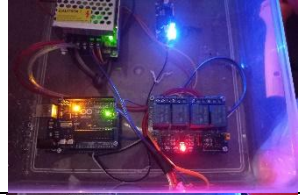




Gambar 4.6 Pengujian Relay dalam Keadaan Menyala



Gambar 4.7 Pengujian Relay dalam keadaan tidak Menyala
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Relay

Percobaan Ke	Respon Relay	Hasil
1	Menyala	
2	Menyala	
3	Menyala	
4	Menyala	
5	Menyala	

6	Menyala	
7	Menyala	
8	Menyala	
9	Menyala	
10	Menyala	

4.3.4 Pengujian Motor DC

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan Motor DC dalam menjalankan tugasnya menggerakkan sikat untuk membersihkan piring. Motor dc akan menyala selama 5 detik kemudian padam. Dalam pengujian ini Motor dc menyala selama 5 detik menyala dan kemudian padam.

Pengujian ini dilakukan sebanyak 10 kali. Ujicoba akan ditampilkan dalam tabel dan beserta fotonya.






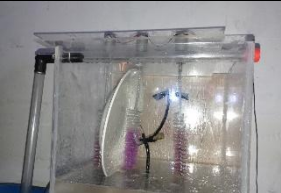



Gambar 4.8 Pengujian Motor DC dalam Keadaan Menyala

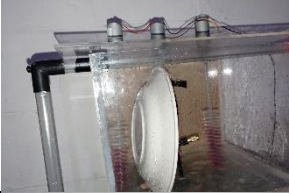




Gambar 4.9 Pengujian Motor DC dalam keadaan tidak Menyala

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Motor DC

Percobaan Ke	Respon Motor DC	Hasil
1	Menyala	

2	Menyala	
3	Menyala	
4	Menyala	
5	Menyala	
6	Menyala	
7	Menyala	

8	Menyala	
9	Menyala	
10	Menyala	

4.3.5 Pengujian Objek Piring

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa bersih alat dalam membersihkan piring. Dikatakan bersih atau tidak adalah ketika pada permukaan piring tidak ditemukan noda atau kotoran setelah melakukan uji coba. Dalam pengujian ini piring akan dimasukan kedalam alat dan akan dibersihkan. Pengujian ini dilakukan sebanyak 10 kali. Ujicoba akan ditampilkan dalam tabel dan beserta fotonya.










Gambar 4.10 Pengujian Membersihkan Objek Piring dalam Kadaan Alat Menyala




Gambar 4.11 Pengujian Membersihkan Objek Piring dalam keadaan Alat tidak Menyala

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Membersihkan Objek Piring

Percobaan Ke	Objek Piring	Hasil
1	Bersih	
2	Bersih	
3	Bersih	


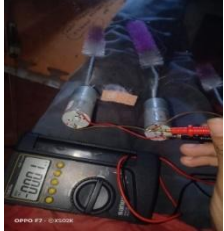

4	Bersih	
5	Bersih	
6	Bersih	
7	Tidak	
8	Tidak	
9	Bersih	






10	Bersih	
----	--------	---



4.4 Pengujian Secara Keseluruhan

Pengujian secara keseluruhan ini dilakukan dengan menggabungkan semua peralatan ke dalam sebuah sistem yang terintegrasi. Tujuannya untuk mengetahui bahwa rangkaian rangkaian yang dirancang telah bekerja sesuai yang di harapkan. Dari hasil pengujian selama proses awal pembuatan sampai sidang Tugas Akhir ternyata kondisi peralatan masih tetap normal dan tidak terjadi gangguan yang berarti, sehingga keseluruhan sistem pada ruangan ini sudahy siap untuk di aplikasikan.

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Motor DC Menggunakan Multimeter







Percobaan Ke	Status Ukur	Hasil
1	Terukur	
2	Terukur	
3	Terukur	

4	Terukur	
5	Terukur	
6	Terukur	
7	Terukur	
8	Terukur	


9	Terukur	
10	Terukur	



Tabel 4.7 Hasil Pengujian Arduino Menggunakan Multimeter

Percobaan Ke	Status Ukur	Hasil
1	Terukur	
2	Terukur	
3	Terukur	
4	Terukur	




5	Terukur		
6	Terukur		
7	Terukur		
8	Terukur		
9	Terukur		
10	Terukur		

Tabel 4.8 Tegangan Komponen Motor DC




No	No Motor	Tegangan Komponen
1	Motor 1	 3,47 Volt

2	Motor 2	 3,35 Volt
3	Motor 3	 4,45 Volt
Rata Rata		3,00 Volt

Tabel 4.9 Tegangan Komponen Arduino

No	No Motor	Tegangan Komponen
1	Arduino	 5,14 Volt
2	Arduino	 4,35 Volt
3	Arduino	 4,40 Volt
Rata Rata		4,00 Volt

Tabel 4.10 Tegangan Komponen Relay

No	No Motor	Tegangan Komponen
1	Relay	 4,20 Volt
2	Relay	 4,30 Volt
3	Relay	 4,15 Volt
Rata Rata		4,00 Volt

Tabel 4.11 Tabel Pengujian Keseluruhan

No	Bagian Bagian Komponen	Keterangan Hasil
1	Motor DC	Berhasil
2	Relay	Berhasil
3	Arduino	Berhasil
4	Pompa Air	Berhasil
5	Pompa Sabun	Berhasil
6	Power Suply	Berhasil

