

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Uji Coba

Berikut adalah hasil dari beberapa komponen alat yang sudah disusun dan sudah dipersiapkan dalam pembuatan rancang bangun alat penyeduh kopi otomatis berbasis nodemcu kemudian dirakit menjadi sebuah bentuk fisik alat seperti pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Bentuk Fisik Alat

Berikut adalah hasil tampilan aplikasi yang sudah melewati beberapa proses dan dijelaskan pada alur pembuatan aplikasi blynk sehingga dapat digunakan untuk memberikan intruksi pada alat dan sesuai dengan pada rancangan aplikasi seperti pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Aplikasi

4.1.1 Hasil Uji coba Aplikasi Blynk

Hasil uji coba aplikasi blynk ini adalah untuk memastikan apakah aplikasi blynk dapat terhubung dan memberikan intruksi pada NodeMCU dengan opsi pilihan manis dan tanpa gula. Kesimpulan pada pengujian ini adalah aplikasi dapat berjalan namun dalam proses percobaan yang dilakukan terjadi beberapa kemungkinan antara lain gagal terhubung dikarenakan kode auth token yang dikirimkan oleh gmail salah. Untuk penjelasan dapat dilihat pada tabel. Berikut adalah hasil uji coba aplikasi blynk seperti pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Uji coba Aplikasi Blynk

No	Aplikasi Blink		Servo (75 ⁰)	Servo (0 ⁰)	Ket
	Manis	Tanpa gula			
1	On	-	-	-	Kode autentikasi pada blink salah
2	On	-	-	-	Sinyal yang digunakan lemah
3	On	-	3s	-	Sukses
4	-	On	-	-	Sukses

4.1.2 Hasil Uji coba Sensor Suhu dan Kelembaban DHT 11

Hasil Uji coba Sensor Suhu dan Kelembaban DHT 11 ini adalah untuk memastikan apakah sensor dapat mendeteksi suhu dengan baik. Serta dapat mengetahui apakah hasil rangkaian Sensor Suhu dan Kelembaban DHT 11 sudah benar dan sesuai dengan kebutuhan. Untuk penjelasan dapat dilihat pada tabel. Berikut adalah hasil uji coba aplikasi blynk seperti pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji coba Sensor DHT 11

NO	Suhu	Relay (on/off)	Water Heater (on/off)
1	10 ⁰ c	On	On
2	20 ⁰ c	On	On
3	30 ⁰ c	On	On
4	40 ⁰ c	On	On
5	50 ⁰ c	On	On
6	60 ⁰ c	On	On
7	70 ⁰ c	On	On
8	80 ⁰ c	On	On
9	90 ⁰ c	Off	Off
10	100 ⁰ c	Off	Off

4.1.3 Hasil Uji coba Sensor Ultrasonik

Hasil Uji coba Sensor Ultrasonik adalah untuk memastikan apakah sensor dapat mendeteksi benda pada jarak kurang dari 5 cm, Maka perlu dilakukan uji coba sensor ultrasonik sehingga dapat mengetahui pada jarak berapa sensor mendeteksi benda dan tidak mendeteksi benda. Pada tabel dibawah ini dijelaskan bahwa sensor ultrasonik akan mendeteksi benda pada jarak kurang dari 5 cm sehingga hanya benda yang berjarak kurang dari 5cm saja yang terdeteksi oleh sensor ultrasonik. Untuk penjelasan dapat dilihat pada tabel. Berikut adalah hasil uji coba aplikasi blynk seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengujian Sensor Ultrasonik HC-SR04

No	Jarak	Ultrasonik	ket
1	1 cm	Mendeteksi	Terdeteksi
2	2 cm	Mendeteksi	Terdeteksi
3	3 cm	Mendeteksi	Terdeteksi
4	4 cm	Mendeteksi	Terdeteksi
5	5 cm	Mendeteksi	Terdeteksi

6	6 cm	Mendeteksi	Tidak terdeteksi
7	7 cm	Mendeteksi	Tidak terdeteksi
8	8 cm	Mendeteksi	Tidak terdeteksi
9	9 cm	Mendeteksi	Tidak terdeteksi
10	10 cm	Mendeteksi	Tidak terdeteksi

4.1.4 Hasil Uji coba Pompa Air

Hasil Uji coba Pompa Air ini adalah untuk memastikan apakah Pompa Air dapat mengalirkan air pada tabung penyimpanan menuju gelas dengan delay 3s. Maka perlu dilakukan uji coba sehingga dapat mengetahui apakah sensor ultrasonik sudah terhubung dengan relay 2 sebagai saklar yang digunakan pada pompa air. Untuk penjelasan dapat dilihat pada tabel. Berikut adalah hasil uji coba relay yang digunakan untuk saklar pada pompa air kopi seperti pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji coba Pompa Air

NO	Ultrasonik	Relay (on/off)	Pompa Air Kopi (on/off)	Ket
1	1 cm	Off	Off	Kabel konektor terputus
2	2 cm	On	Off	Salah menentukan kontak
3	3 cm	On	On	Sukses
4	4 cm	On	On	Sukses
5	5 cm	On	On	Sukses
6	6 cm	Off	Off	Sukses
7	7 cm	Off	Off	Sukses
8	8 cm	Off	Off	Sukses
9	9 cm	Off	Off	Sukses
10	10 cm	Off	Off	Sukses

4.1.5 Hasil Uji coba Motor DC

Tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan apakah Motor DC dapat berputar sebagai media pemutar belt konveyor, dan berputar sesuai dengan kecepatan yang ditentukan. Maka perlu dilakukan uji coba sehingga dapat mengetahui apakah hasil rangkaian sudah benar dan sesuai dengan kebutuhan. Motor dc akan kembali berputar ketika motor servo sudah bekerja selama 3 detik untuk menggeser penutup pada

tabung penyimpanan gula. Untuk penjelasan dapat dilihat pada tabel. Berikut adalah hasil uji coba motor dc seperti pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji coba Motor DC

NO	Motor Servo (75 ⁰)	Motor DC
1	1 Detik	Off
2	2 Detik	Off
3	3 Detik	Off
4	4 Detik	On
5	5 Detik	On
6	6 Detik	On
7	7 Detik	On
8	8 Detik	On
9	9 Detik	On
10	10 Detik	On

4.1.6 Hasil Uji coba Keseluruhan

Hasil Uji coba keseluruhan ini untuk memastikan apakah alat berjalan dengan baik atau tidak, Ketika alat tersebut digabungkan menjadi satu sistem yang saling berhubungan. Untuk penjelasan dapat dilihat pada tabel. Berikut adalah hasil uji keseluruhan seperti pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji coba Keseluruhan

No	Pilihan Pada Aplikasi		Motor Servo	Ultrasonik		Relay		Ket
	Manis	Tanpa Gula		Mendeteksi	Tidak mendeteksi	pompa	heater	
1	Manis	-	Tidak berputar	-	Tidak mendeteksi	Off	On	Gagal
2	Manis	-	Tidak berputar	-	Tidak mendeteksi	Off	On	Gagal
3	Manis	-	Berputar 75 ⁰	Mendeteksi	-	On	On	Sukses
4	Manis	-	Berputar 75 ⁰	Mendeteksi	-	On	On	Sukses
5	Manis	-	Berputar 75 ⁰	Mendeteksi	-	On	Off	Sukses
6	-	Pahit	Tidak	Mendeteksi	-	On	Off	Sukses

			berputar					
7	-	Pahit	Tidak berputar	Mendeteksi	-	On	On	Sukses
8	-	Pahit	Tidak berputar	Mendeteksi	-	On	On	Sukses
9	-	Pahit	Tidak berputar	Mendeteksi	-	On	On	Sukses
10	-	Pahit	Tidak berputar	Mendeteksi	-	On	On	Sukses

4.2 Analisis Hasil Pengujian

Dari Seluruh Uji coba yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan sensor ultrasonik belum akurat dalam mendeteksi suatu benda sehingga terjadi kesalahan dalam proses sistem, sehingga proses penuangan gula, kopi dan relay mengalami kegagalan dalam memproses intruksi. Kemudian penggunaan motor dc dengan tegangan yang tidak stabil mengakibatkan gelas lambat untuk berjalan mengantarkan gelas. Belt konveyor menggunakan roda buatan juga berpengaruh pada putaran yang dihasilkan, dan penggunaan amplas sebagai media penghubung roda juga memperlambat proses. Sistem pada penelitian ini mengalami error ketika dilakukan dalam sebuah intruksi keseluruhan, walaupun ketika dicoba pada masing - masing sensor dan aktuator berjalan dengan baik.