

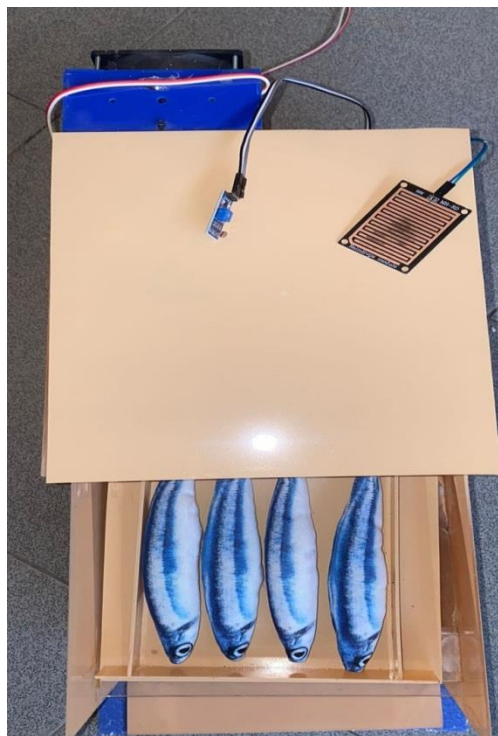
## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil uji coba dan analisis terhadap sistem. Pengujian dimulai dengan memastikan setiap komponen (*aplikasi*, *sensor LDR*, sensor hujan pemanas *heater*) apakah alat yang telah dibuat dalam kondisi bagus dapat bekerja dengan baik sesuai dengan program yang telah dibuat, kemudian mengecek setiap jalur yang terhubung dengan komponen yang digunakan telah terkoneksi, dimana rangkaianannya disesuaikan dengan gambar skematiknya.

#### 4.1 Pengujian Perancangan Perangkat Keras

Pengujian perangkat keras ini dilakukan untuk memastikan bahwa perancangan atau komponen dapat sesuai dengan yang dirancang. adapun hasil dari perancangan perangkat keras yang digunakan untuk keluar masuk jemuran ikan asin dapat dilihat pada gambar 4.1.



**Gambar 4.1 Bentuk Fisik Alat**

Berdasarkan pada gambar 4.1 bentuk fisik alat jemuran ikan asin komponen-komponen yang digunakan berupa sensor hujan dan sensor LDR yang berfungsi untuk mendeteksi cuaca. ESP32 merupakan sebuah *open source platform* IOT menggunakan Bahasa pemrograman luar untuk membantu dalam membuat *prototype* produk IOT atau bisa dengan memakai *sketch* dengan Arduino IDE. *Motor DC* digunakan sebagai *output* yang akan diproses oleh esp32 sehingga akan menggerakkan jemuran ikan asin.

#### 4.4.1 Pengujian Sensor Cahaya (LDR)

Pada pengujian sensor cahaya dilakukan dengan 2 kondisi yaitu gelap dan terang dilakukan pengujian ini untuk mengetahui nilai ADC yang dihasilkan oleh sensor cahaya sehingga nilai tersebut akan digunakan sebagai kontrol *heater* dan keluar masuk jemuran ikan asin hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.1

**Tabel 4.1. Hasil Pengujian Cahaya**

Kondisi Ruangan	Nilai ADC Sensor Cahaya <i>Lux</i>	Status Relay	Kondisi <i>heater</i>	Keterangan
Terang	<52 <i>Lux</i>	<i>Low</i>	OFF(Mati)	Jemuran Ikan Asin Keluar
Gelap	>52 <i>Lux</i>	High	ON (Hidup)	Jemuran Ikan Asin Masuk

Berdasarkan tabel 4.1 hasil pengujian cahaya diperoleh bahwa jika kondisinya dalam keadaan “**terang**” maka nilai maka nilai ADC <52 *Lux* kondisi relay dalam keadaan *low(0)* maka kondisi *heater* dalam keadaan OFF (Mati) sedangkan jika kondisinya dalam keadaan “**gelap**” maka nilai maka nilai ADC >52 *Lux* kondisi relay dalam keadaan *high (1)* maka kondisi *heater* dalam keadaan ON (Hidup).

#### 4.1.2 Pengujian Sensor Hujan

Pada pengujian sensor hujan dilakukan dengan 2 kondisi yaitu terang dan adanya hujan sehingga perlu dilakukan ujicoba ini agar peneliti mengetahui nilai ADC yang dihasilkan oleh sensor hujan sehingga nilai tersebut akan digunakan sebagai kontrol keluar masuk jemuran ikan asin hasil pengujian dapat dilihat seperti pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2. Hasil Pengujian Hujan**

Kondisi Cuaca	Nilai ADC Sensor Hujan %	Status Relay	Kondisi <i>heater</i>	Keterangan
Terang	<80%	<i>Low</i>	OFF(Mati)	Cuaca Terang
Hujan	>80%	High	ON (Hidup)	Cuaca Hujan

Bedasarkan tabel 4.2 hasil pengujian *hujan* diperoleh bahwa jika kondisinya dalam keadaan “**terang**” maka nilai maka nilai ADC <80% kondisi relay dalam keadaan low(0) maka kondisi *heater* dalam keadaan OFF (Mati) sedangkan jika kondisinya dalam keadaan “**Hujan**” maka nilai maka nilai ADC > 80% kondisi relay dalam keadaan high (1) maka kondisi *heater* dalam keadaan ON (Hidup).

#### 4.1.3 Pengujian Driver Relay

Pengujian driver relay dilakukan untuk melihat hasil yang dikeluarkan dari input pin digital Arduino ke *driver* relay. Hasil pengujian rangkaian *driver* relay dapat dilihat pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Pengujian driver relay**

Pengujian	Status Pada Pin Mikrokontroler	Tegangan Pin Mikrokontroler (Volt)	Kondisi Relay
1	Low	4,90	OFF
2	Low	4,93	OFF
3	High	4,80	ON
4	High	4,82	ON

Berdasarkan hasil pengujian *driver* relay, diperoleh bahwa apabila pada mikrokontroler diberikan tegangan *low* (0) maka nilai tegangan yang dikeluarkan oleh pin mikrokontroler bernilai kurang dari 4,90 - 4,93 volt dan kondisi relay menjadi OFF (*Normaly Close*). Kemudian Apabila pada mikrokontroler diberikan tegangan *high* (1) maka nilai tegangan yang dikeluarkan oleh pin mikrokontroler bernilai dari 4,80 - 4,82 volt, kondisi relay menjadi ON (*Normaly Open*) dan akan mengalirkan tegangan ke *heater* pemanas.

#### 4.1.4 Pengujian Motor DC

Pengujian motor DC dilakukan untuk mengetahui apakah motor DC dapat berkerja sesuai dengan rancangan yaitu mendeteksi cuaca terang, hujan dan gelap hasil pengujian motor DC dapat dilihat pada tabel 4.4

**Tabel 4.4 Hasil Pegujian Motor DC**

Uji Coba Ke	Status sensor		Motor DC
	Sensor LDR	Sensor Hujan	
1	<52 <i>Lux</i>	>80%	Motor DC berjalan Keluar Selama 30 detik Kemudian Berhenti
2	<52 <i>Lux</i>	<80%	Motor DC Jalan masuk Selama 30 detik Kemudian Berhenti
3	>52 <i>Lux</i>	>80%	Motor DC Jalan masuk Selama 30 detik Kemudian Berhenti

Berdasarkan tabel 4.4 hasil motor DC dapat diketahui

1. Pada pengujian ke 1 pengujian diperoleh bahwa sensor LDR mendeteksi cahaya dengan nilai LDR <52 lux dan sensor hujan >80 % maka Motor

DC berjalan Selama 30 detik Kemudian Berhenti (Cuaca Terang Jemuran Keluar Berhasil).

2. jika pembacaan sensor cahaya  $<52$  lux dan sensor hujan  $<80\%$  maka Motor DC Jalan Selama 30 detik Kemudian Berhenti (Cuaca Terang Jemuran Keluar Berhasil).
3. jika pembacaan sensor cahaya  $>52$  lux dan sensor hujan  $>80\%$  maka Motor DC Jalan Selama 30 detik Kemudian Berhenti (Cuaca Terang Jemuran Kasuk Berhasil).

#### 4.1.5 Pengujian Aplikasi (Software)

Pengujian aplikasi bertujuan untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan pada program monitoring melalui aplikasi android yang digunakan sebagai monitoring cuaca untuk jemuran ikan asin. hasil dari pengujian dapat dilihat pada gambar 4.3:



**Gambar. 4.2 Hasil Tampilan Pada Aplikasi**

Berdasarkan pada gambar 4.2 dapat diketahui jika aplikasi yang dibuat telah dapat menampilkan hasil pembacaan sensor hujan dan sensor LDR dengan baik.

## 4.2 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan

Pengujian sistem secara keseluruhan dilakukan untuk menguji kinerja Rancang, dilakukan ujicoba sistem agar peneliti dapat mengetahui apakah sistem yang telah dibuat dapat berkerja dengan baik. Dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5. Hasil Pengujian Sistem Keseluruhan**

Uji Coba Ke	INPUT		OUTPUT			Keterangan
	Sensor LDR	Sensor Hujan	Motor DC	Relay	Heater	
1	<52 <i>Lux</i>	>80%	Motor DC berjalan Selama 30 detik Kemudian Berhenti	Low	<i>Heater</i> OFF	Cuaca Terang Jemuran Keluar Berhasil
2	<52 <i>Lux</i>	<80%	Motor DC Jalan Selama 30 detik Kemudian Berhenti	High	<i>Heater</i> ON	Cuaca Hujan Jemuran Masuk Berhasil
3	>52 <i>Lux</i>	>80%	Motor DC Jalan Selama 30 detik Kemudian Berhenti	<i>High</i>	<i>Heater</i> ON	Cuaca Malam Jemuran Masuk Berhasil

Berdasarkan tabel 4.4 hasil ujicoba sistem keseluruhamn dapat diketahui

1. Pada pengujian ke 1 pengujian diperoleh bahwa sensor LDR mendeteksi cahaya dengan nilai LDR <52 lux dan sensor hujan >80 % maka Motor DC berjalan selama 30 detik Kemudian berhenti dan *heater* akan OFF, (Cuaca Terang Jemuran Keluar Berhasil) dan *heater* akan OFF.

2. jika pembacaan sensor cahaya  $<52$  lux dan sensor hujan  $<80\%$  maka Motor DC Jalan Selama 30 detik Kemudian Berhenti dan *heater* akan ON (Cuaca Terang Jemuran Keluar Berhasil).
3. jika pembacaan sensor cahaya  $>52$  lux dan sensor hujan  $>80\%$  maka Motor DC Jalan Selama 30 detik Kemudian Berhenti dan *heater* akan ON (Cuaca Terang Jemuran Masuk Berhasil).

