

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 HASIL IMPLEMENTASI PROGRAM

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil rancangan yang telah dibuat, adapun hasil dari implementasi tersebut sebagai berikut :



Gambar 5.1 Bentuk Fisik Alat

5.2 PENGUJIAN SISTEM

Sistem dirancang agar alat saling terintegrasi, artinya karena sistem sudah terdiri dari beberapa bagian yang saling mendukung menjadikan sistem dapat berdiri dan bekerja sesuai perencanaan dan rancangan pembuatan. Sehingga sistem dapat bekerja dengan baik, tentu tidak lepas dari beberapa masalah yang dilalui dalam perencanaan dan pembuatan alat ini.

Untuk hal ini dilakukan beberapa langkah yang bertujuan untuk dilakukan pengujian sistem. Pengujian sistem ini menggunakan modul sensor LDR,

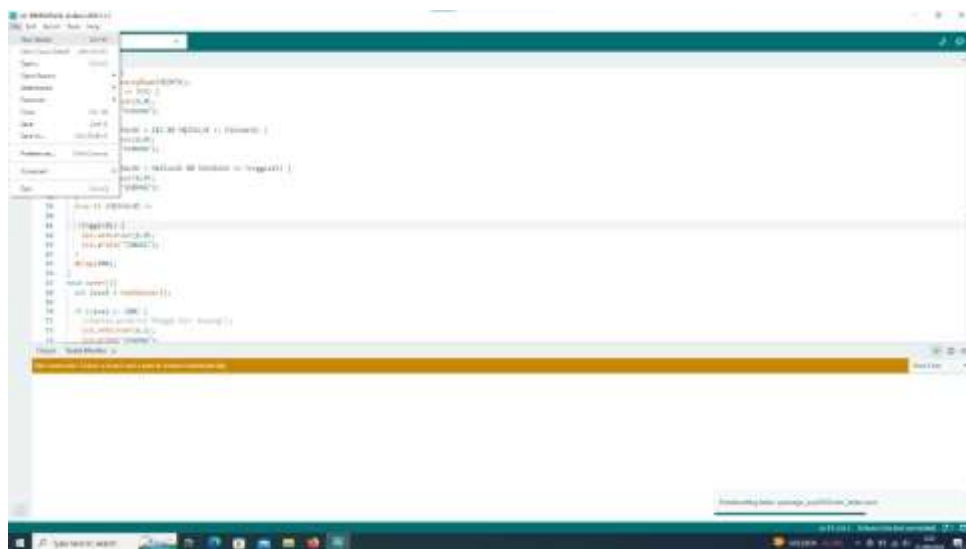
Raindrop, dan DHT22 berbasis mikorkontroller Arduino UNO. Memiliki tahapan-tahapan yang harus dijalankan agar uji coba berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

5.3 CARA PENGOPERASIAN ALAT

Untuk alat yang sudah dirancang pada proyek penelitian ini agar dapat berjalan lancar maka ada beberapa pengujian yaitu :

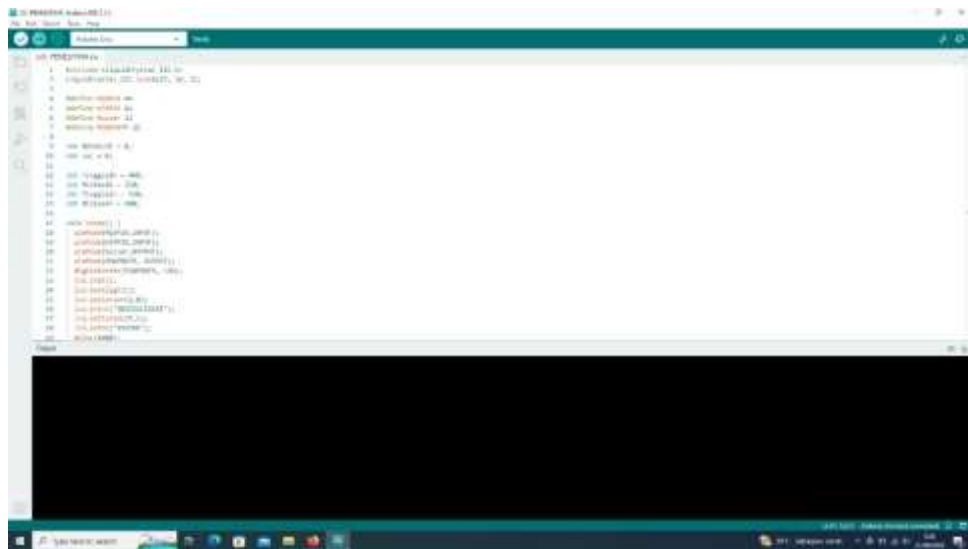
5.3.1 Pengujian Arduino IDE

Untuk mikrokontroller Arduino UNO sinkron dengan bahasa pemrograman penulis menggunakan *software* Arduino IDE 2.1.0, *software* Arduino IDE ini digunakan untuk memprogram mikrokontroller Arduino UNO. Pengujian *software* berikutnya yaitu pembuatan *listing* program baru dengan cara klik file kemudian new atau tekan *CTRL* + N. Maka dapat dilihat seperti digambar.



Gambar 5.2 Menu Membuat Program Baru

Setelah menyelesaikan *listing* program untuk membaca sensor LDR, Raindrop, dan DHT22, *save* program yang telah dibuat dan kita *compile* terlebih dahulu jika program tidak ada pesan *error* maka *listing* program siap untuk *upload* seperti gambar berikut :



Gambar 5.3 Halaman Compile & Upload Program

Setelah program berhasil melakukan *upload* ke mikrokontroler kita dapat melihat hasil pembacaan sensor LDR, Raindrop, dan DHT22 dengan cara mengklik menu *tools* setelah itu pilih serial monitor atau juga bisa dengan menekan *CTRL + SHIFT + M* maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut:

:



Gambar 5.4 Tampilan Halaman Serial Monitor

5.3.2 Pengujian Arduino UNO

Rangkaian ini merupakan otak dari seluruh rangkaian. Semua rangkaian yang ada dikendalikan *input*, *output*-nya oleh rangkaian mikrokontroller ini. Adapun hasil pengujian tegangan Arduino UNO dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.1 Pengujian Tegangan Arduino UNO

Sumber	Tegangan <i>Input</i>	Tegangan <i>Ouput</i>
Arduino UNO	12V	3,3V – 5V
Step Down LM2596S	12V	3,3V

5.3.3 Pengujian Sensor DHT22

Rangkaian ini berfungsi sebagai data *input*. Data *input*-nya dapat di proses oleh mikrokontroller. Adapun hasil pengujian sensor DHT22 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.2 Pengujian Sensor DHT22

Jam (WIB)	Pin	Tegangan	Respon	Suhu	Kelembaban
09.30	12	5V	1 Detik	35,4 °C	65,7%
12.30				38,2 °C	47,2%
15.30				49,8 °C	44,3 %
19.30				69,8 °C	41,5 %
21.30				67 °C	43,8 %

5.3.4 Pengujian Raindrop Sensor

Rangkaian ini berfungsi sebagai data *input*. Data *input*-nya dapat di proses oleh mikrokontroller. Adapun hasil pengujian Raindrop sensor dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.3 Pengujian Sensor Raindrop

Jam (WIB)	Pin	Tegangan	Respon	Data	Cuaca
09.30	13	5V	1 Detik	1	Cerah
12.30				1	Cerah
15.30				1	Cerah
19.30				0	Hujan
21.30				1	Cerah

5.3.5 Pengujian LDR Sensor

Rangkaian ini berfungsi sebagai data *input*. Data *input*-nya dapat di proses oleh mikrokontroller. Adapun hasil pengujian Raindrop sensor dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.4 Pengujian LDR Sensor

	09.30	12.30	15.30	19.30	21.30	Pin
LD1	1	1	1	0	0	2
LD2	1	1	1	0	0	3
LD3	1	1	1	0	0	4
LD4	1	1	1	0	0	5
Cahaya	Terang	Terang	Terang	Gelap	Gelap	

5.4 ANALISIS SISTEM SECARA KESELURUHAN

Untuk mendeteksi apabila terjadi kesalahan setelah uji coba, maka perlu dilakukan analisa rangkaian secara keseluruhan. Dari seluruh proses yang telah dilakukan baik pengujian perangkat keras maupun perangkat lunak, dapat dikatakan bahwa alat ini dapat berfungsi sebagaimana yang penulis inginkan.

Pengujian alat terhadap objek dilakukan selama 16 jam. Data hasil pengujian disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 5.4 Uji Coba Keseluruhan

Jam (WIB)	Itensitas Cahaya	Cuaca	Suhu	Pemanas 1	Pemanas 2	Ikan
09.30	Terang	Cerah	35,4 °C	Off	Off	Basah
12.30	Terang	Cerah	38,2 °C	Off	Off	Basah
15.30	Terang	Hujan	49,8 °C	Off	On	Cukup Kering
19.30	Gelap	Hujan	69,8 °C	On	On	Kering
21.30	Gelap	Cerah	67 °C	On	Off	Kering Sempurna