

BAB V

IMPLEMEN TASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 HASIL IMPLEMENTASI

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil rancangan yang telah dibuat pada tahap Implementasi yang dimaksud adalah proses menterjemahkan rancangan menjadi *software* dan berupa bentuk fisik alat. Adapun hasil implementasi tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 5.1 Alat tempat pendeteksi hujan dan pengangkat pakaian otomatis

Gambar diatas merupakan hasil rancangan alat pendeteksi hujan dan pengangkat pakaian otomatis yang dirancang oleh penulis. Terlihat terdapat, sensor raindrops, sensor LDR dll. Kotak *box* difungsikan untuk tempat pengangkat pakaian otomatis dan didalam box terdapat Arduino nano dan komponen lain.

5.2 PENGUJIAN PERANGKAT KERAS

Pengujian perangkat keras ini dilakukan untuk mengetahui benar atau tidaknya sebuah rangkaian listrik yang telah di rangkai. Pengujian dilakukan secara satu-persatu dari beberapa rangkaian yang telah selesai dibuat dan dengan alat bantu multimeter.

5.2.1 Pengujian Tegangan Pada Masing-masing Rangkaian

Pengujian tegangan yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tegangan pada setiap alat secara terpisah. Hal ini perlu diperhatikan karena beberapa komponen mempunyai tegangan yang berbeda disetiap rangkaian. Pengujian tegangan pada setiap rangkaian dapat dilihat pada tabel 5.1:

Tabel 5.1 Pengujian Tegangan

NO	Blok Rangkaian	Tegangan Yang diinginkan	Tegangan Sebenarnya
1	Arduino Nano	5 volt	7 - 12 volt
2	Raindrops	5 volt	5 volt
3	Motor DC	1.5 - 5 volt	5.9 volt

5.2.2 Pengujian Delay

Selain pengujian tingkat kecepatan dalam melakukan gerakan antara sensor dan motor dc dalam memanfaatkan pengangkat pakaian yang perlu diuji adalah delay antara sensor perintah motor dc dan arduino dilihat pada table 5.3 dibawah ini :

Tabel 5.2 pengujian delay

NO	Jenis delay	Satuan delay (ms)
1	Sensor LDR \leq 800	1000ms
2	Sensor LDR \geq 800	1000ms
3	Raindrops \leq 700	1000ms
4	Raindrops \geq 700	1000ms
5	Motor dc	1000ms

5.2.3 Pengujian Bentuk dan Cahaya

Pada tahap pengujian bentuk dan dan cahaya dilakukan untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya terhadap pendeteksian bentuk, hasil pengujian dapat dilihat dalam table 5.4 berikut:

Tabel 5.3 Pengujian Cahaya

No	Cahaya (lux)	Sensor Lux	Terdeteksi Kekurangan Intensitas Cahaya	Keadaan Cahaya
1	30	31	Ya	Gelap
2	32	32	Ya	Gelap
3	34	33	Ya	Gelap
4	36	36	Ya	Gelap
5	38	37	Ya	Gelap
6	40	40	Ya	Mendung
7	42	42	Tidak	Mendung
8	44	44	Tidak	Mendung
9	46	45	Tidak	Mendung
10	48	47	Tidak	Terang
11	50	50	Tidak	Terang
12	52	52	Tidak	Terang
13	54	53	Tidak	Terang
14	56	55	Tidak	Terang
15	58	58	Tidak	Terang
16	60	67	Tidak	Terang

Dari hasil pengujian tabel 5.4 dapat diambil kesimpulan intensitas cahaya memiliki pengaruh dalam pendeteksian dengan intensitas cahaya dibawah 40 lux.

5.2.4 Pengujian sensor Raindrops

Pada tahap pengujian sensor raindrops yang dipakai berfungsi untuk mendeteksi ada atau tidaknya air hujan. sensor raindrops diberi tegangan sebesar $\pm 5V$. Pengujian dilakukan dengan cara meneteskan air pada papan sensor raindrops, dan dilakukan pengukuran pada tegangan keluarannya sebelum dan sesudah ditetesi air.

Tabel 5.4 Pengujian sebelum ditetesi air

No	<u>Tegangan Output(v)</u>
1	3.56
2	3.56
3	3.56
4	3.56
5	3.55
Rata-rata	3.558

Tabel 5.5 Pengujian sesudah ditetesi air

No	Tegangan Output(v)
1	0.46
2	0.49
3	0.55
4	0.56
5	0.58
Rata-rata	0.528

5.2.5 Pengujian Keseluruhan

Pengujian keseluruhan dilakukan untuk mengetahui apakah robot mampu beropersai sesuai dengan yang diinginkan, dengan kondisi jarak dan cahaya yang bervariasi. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 5.5 berikut:

Tabel 5.6 Pengujian keseluruhan

No	Cahaya (lux)	Terdeteksi		Terambil	
		Y	T	Y	T
1	30	X	O	O	X
2	32	X	O	O	X
3	34	X	O	O	X
4	36	X	O	O	X
5	38	X	O	O	X
6	40	X	O	O	X
7	42	X	X	O	X
8	44	X	X	O	X
9	46	X	X	O	X
10	48	X	X	O	X
11	50	X	X	O	X
12	52	O	X	X	O
13	54	O	X	X	O
14	56	O	X	X	O
15	58	O	X	X	O

No	Cahaya (lux)	Terdeteksi		Terambil	
		Y	T	Y	T
16	60	O	X	X	O
17	62	O	X	X	O
18	64	O	X	X	O
19	66	O	X	X	O
20	68	O	X	X	O
21	70	O	X	X	O
22	72	O	X	X	O
23	74	O	X	X	O
24	76	O	X	X	O
25	78	O	X	X	O
26	80	O	X	X	O
27	82	O	X	X	O
28	84	O	X	X	O
29	86	O	X	X	O
30	88	O	X	X	O

Dari tabel hasil pengujian 5.7 dapat diambil kesimpulan alat dapat mengambil keputusan kekurangan intensitas cahaya memproses perintah dengan baik jika cahaya intensitas dibawah 50 lux.

5.3 ANALISA 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. Proses pengolahan sesuai dengan yang diinginkan.

Sensor pendeteksi hujan dan pengangkat pakaian akan melakukan kesalahan jika penempatan sensor tidak tepat, sehingga penempatan sensor sangat berpengaruh terhadap hasil yang diinginkan, begitupun dengan penempatan sensor

LDR dan Raindrops yang tepat menghadap keatas atau lainnya dan juga peletakkan motor dc yang tidak boleh kena air.

Pengujian dilakukan untuk menunjukkan bahwa alat ini dapat bekerja sesuai dengan tujuan dari pembuatan. Pengujian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Pengenalan perintah sensor LDR dan Raindrops dimana hasil pengenalan sensor LDR dan Raindrops akan diproses kemudian akan dikirim ke Arduino Nano dan di cocok kan dengan perintah yang dimaksud, setelah bentuk perintah sesuai maka Arduino Nano akan memberikan respon yang sesuai kepada Motor DC.