

BAB IV

HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian

Pengujian alat “Pengontrol Serta Monitoring *Greenhouse* Otomatis Berbasis Arduino Uno” dilakukan untuk mengetahui fungsi dari alat dan kinreja masing masing komponen yang telah di pasang serta menguji kelayakan alat. Hasil dari pengujian alat serta pengambilan data tersebut diharapkan mampu mendapatkan data yang benar dan berharap alat bekerja sesuai dengan fungsi yang diharapkan.

1. Tabel Uji Fungsi Alat

a. Pengujian Power Supply

Tabel 17. Pengujian *Power Supply*

No	Power Supply	Pengujian	Spesifikasi	Pengukuran	Error
1	MT-1205PS	Tanpa Beban	12 Volt	12.5 Volt	0.5%
		Dengan Beban	12 Volt	13 Volt	1%

Pengujian *Power Supply* pada Tabel 17 merupakan hasil pengujian *output* yang diukur pada kondisi terdapat beban dan tanpa beban selisih dari pengukuran sepsifikasi saat ada beban 1% dan saat tanpa beban 0.5% hal ini di dikarenakan terjadinya *Error* dimana *error* ini terjadi karena seringnya penggunaan alat yang sama dan saat digunakan pernah mengalami *Human Error* dimana

terjadi karena kesalahan pemilik yang melakukan kesalahan pemasangan yang mungkin mengakibatkan menurunnya kualitas alat yang digunakan dan bisa juga dikarenakan alat tersebut memang tidak dapat menghasilkan tegangan yang sesuai dengan spesifikasi penjualan produk dan hanya mendapatkan *error* kecil hal ini tidak terlalu mempengaruhi sistem alat yang lain dan tidak menyebabkan *error* pada kinerja sistem lainnya.

b. Pengujian Arduino Uno

Tabel 18. Pengujian Arduino Uno

No	Pengujian	Spesifikasi Arduino Uno		Pengukuran Arduino Uno		Error	
		Vin	Vout	Vin	Vout	Vin	Vout
1	Tanpa Beban	12	5	6.1	4.2	5.9%	0.8%
	Dengan Beban	12	5	10	4.2	2%	0.8%

Pengujian Arduino ini dapat dilihat pada spesifikasi dan pengukuran serta pada pengujian tanpa beban dan dengan beban dapat diliat perbedaan dari keduannya dan pada *error* juga diperlihatkan nilai *error* pada arduino dengan menggunakan beban dan tanpa beban. Hal ini dikarenakan *Arduino* yang sering digunakan dalam kegiatan perkuliahan dan belajar mandiri yang mana pernah terjadinya *human error* yang dilakukan pemilik dalam mencoba dan belajar yang menyebabkan kualitas alat menjadi tidak sesuai dengan *spesifikasi* yang telah ditetapkan dengan terdapatnya *error* hal ini tidak berpengaruh besar terhadap kinerja sensor DHT11, sensor kelembaban tanah, LCD, serta sistem kinerja alat lainnya yang menggunakan *Arduino Uno*.

c. Pengujian Sensor DHT 11

Tabel 19. Hasil pengukuran DHT11 dalam 30 menit

Pengukuran Suhu dalam 30 Menit			
No	Waktu	DHT 11	Termometer
1	30 menit pertama	32.20 °C	32.50
2	30 menit kedua	31.90 °C	32.00
3	30 menit ketiga	31.70 °C	31.80
4	30 menit keempat	31.70 °C	31.80
5	30 menit kelima	31.70 °C	31.80
6	30 menit keenam	31.70 °C	31.80

Tabel 20. Hasil pengukuran DHT11 dalam 60 menit

Pengukuran Suhu dalam 60 Menit			
No	Waktu	DHT 11	Termometer
1	60 menit pertama	31.90 °C	32.00
2	60 menit kedua	31.70 °C	31.80
3	60 menit ketiga	31.70 °C	31.80

Tabel 21. Hasil pengukuran DHT11 dalam 90 menit

Pengukuran Suhu dalam 90 Menit			
No	Waktu	DHT 11	Termometer
1	90 menit pertama	31.70 °C	31.80
2	90 menit kedua	31.70 °C	31.80

Pengujian DHT 11 dilakukan dengan memasang sensor pada dinding rumah tanaman yang berukuran 65 x 65 cm. Meletakan sensor DHT11 pada dinding rumah tanaman sensor mengharapkan hasil nilai data berupa suhu ruangan yang terdapat pada rumah tanaman tersebut.

Pengujian Sensor DHT 11 dan pengambilan data yang diletakan pada *Greenhouse* pada hari senin tanggal 22 April 2019

pada pukul 09.30 wib sampai pukul 12.00 wib beralamat lokasi pengambilan data di Temanggal 1 Purwomartani Kalasan Sleman Yogyakarta dengan titik kordinat lokasi -7.764590, 110.459608 melalui *google map* dan perkiraan cuaca serta suhu pada daerah Purwomartani 28 °C dan pada daerah kalasan 28 °C data tersebut diambil dari pengaturan suhu pada aplikasi cuaca yang tedapat pada *smartphone* sebagai pemantau suhu dan cuaca di lokasi tersebut. Kondisi pantauan cuaca pada daerah pengambilan data cuaca sangat cerah dan kondisi awan tidak terlihat pada lokasi pengambilan data serta kondisi angina yang berhembus kencang. Untuk data yang telah diambil telah dibagi sesuai waktu yang telah dibuat pada tabel sebagai berikut.

Perbandingan nilai suhu pada Sensor DHT11 dan Termometer dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 22. Perbandingan dan hasil *Error* pada 30 menit

No	DHT 11	Termometer	Error pada DHT 11
1	32.20 °C	32.50	0.9%
2	31.90 °C	32.00	0.3%
3	31.70 °C	31.80	0.3%
4	31.70 °C	31.80	0.3%
5	31.70 °C	31.80	0.3%
6	31.70 °C	31.80	0.3%

Tabel 23. Perbandingan dan hasil *Error* pada 60 menit

No	DHT 11	Termometer	Error pada DHT 11
1	31.90 °C	32.00	0.3%
2	31.70 °C	31.80	0.3%
3	31.70 °C	31.80	0.3%

Tabel 24. Perbandingan dan hasil *Error* pada 90 menit

No	DHT 11	Termometer	Error pada DHT 11
1	31.70 °C	31.80	0.3%
2	31.70 °C	31.80	0.3%

Hasil data error didalam tabel dapat dihitung menggunakan rumus yang telah ada.

$$\% \text{Error} = \frac{\text{Nilai Asli} - \text{Nilai Perkiraan}}{\text{Nilai Asli}} \times 100$$

$$= \frac{32.50 - 32.20}{32.50} \times 100$$

$$= 32.50 - 32.20 = 0.30 = 0.3$$

$$= \frac{0.3}{32.50} = 0.009$$

$$= 0.009 \times 100$$

$$= 0.9 = 0.9\%$$

Jadi nilai error pada DHT 11 pada suhu 32.20 °C pada DHT 11

memiliki *error* sebesar 0.9% pada pengukuran 30 menit pertama.

Mencari nilai rata rata pada pengukuran yang telah dilakukan dari pengukuran suhu yang terdapat pada rumah tanaman.

$$\text{Nilai Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Banyak Data}}$$

Tabel 25. Nilai Rata-rata *Error* pada DHT 11

No	DHT 11	Error pada DHT 11
1	32.20 °C	0.9%
2	31.90 °C	0.3%
3	31.70 °C	0.3%
4	31.70 °C	0.3%
5	31.70 °C	0.3%
6	31.70 °C	0.3%
Jumlah Total		2.4 %
Rata-rata error pada DHT 11		0.4%

Menghitung rata rata keseluruhan nilai ukur pada DHT11

$$\text{Nilai Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Banyak Data}}$$

$$= \frac{2.4}{6} = 0.4\%$$

Jadi nilai rata-rata *error* pada DHT11 sebesar 0.4%

Tabel 26. Perbandingan Pengukuran Dalam Menit Tak Menentu

Pengukuran Dalam Menit Tak Menentu			
No	Waktu	Dengan DHT11	Dengan Termometer
1	5 Menit	27 °C	26.5 °C
2	7 Menit	27 °C	26.5 °C
3	9 Menit	27 °C	26.5 °C
4	12 Menit	27 °C	26.5 °C
5	16 Menit	27 °C	26.5 °C
6	19 Menit	29 °C	28 °C
7	21 Menit	29 °C	28 °C
8	25 Menit	29 °C	28 °C
9	28 Menit	29 °C	28 °C
10	30 Menit	29 °C	28 °C

Dapat dilihat pada tabel 26. Pengukuran Dalam Menit Tak Menentu dilakukan pada tanggal 4 Juli 2019 di lokasi Temanggal 1 Purwomartani Kalasan Sleman Yogyakarta pada jam 09.30 WIB. Dalam pengukuran ini menggunakan perbandingan termometer dan aplikasi pemantau cuaca yang terdapat pada *Smartphone* dengan kondisi suhu 26 °C yang dilihat melalui aplikasi tersebut. Pada pengukuran dalam waktu yang tak menentu ini digunakan untuk mencari hasil yang acak melalui waktu yang acak pula hal tersebut dilakukan agar mendapatkan hasil yang lebih akurat pada perubahan suhu dalam waktu tertentu yang dapat mempengaruhi tumbuhan didalam rumah tanaman.

Pengukuran yang diambil pada tanggal 4 Juli 2019 ini kondisi suhu dan cuaca sangat normal tidak seperti pada bulan April yang mana alat diuji pada kondisi suhu pada bulan tersebut, dimana terdapat perubahan yang tidak begitu jauh dan dapat dilihat pada tabel 26 didalam tabel 26 suhu berada pada 27°C sampai 29°C pada sensor DHT11 dan pada Termometer 26.5°C sampai 28°C hal ini dikarenakan hari masih pagi, angin bertiup sedang dan sinar matahari tidak langsung mengenai rumah tanaman serta rumah tanaman sedikit tertutup oleh pepohonan disekitar rumah.

Pengukuran 10 kali ini dapat dilihat suhu dapat berubah tergantung pada kondisi cuaca dan waktu yang mana bila cuaca sangat panas dan terdapat hembusan angin yang kencang dari hembusan angin ini dapat membantu menurunkan suhu yang terkena oleh hembusan angin tersebut dan apabila cuaca panas dan tidak ada hembusan angin disitu dapat dirasakan bahwa suhu yang terdapat dilingkungan yang cuacanya panas akan terasa sangat panas.

d. Pengujian Sensor Soil Moisture

Tabel 27. Pengukuran pada Sensor *Soild Muisture*

Pengukuran Sensor Kelembaban Tanah pada 1 menit dalam 30 kali					
No	Menit	Hasil	No	Menit	Hasil
1	Menit Ke 1	67%	16	Menit Ke 16	69%
2	Menit Ke 2	69%	17	Menit Ke 17	69%
3	Menit Ke 3	70%	18	Menit Ke 18	69%
4	Menit Ke 4	70%	19	Menit Ke 19	68%
5	Menit Ke 5	71%	20	Menit Ke 20	68%
6	Menit Ke 6	69%	21	Menit Ke 21	67%
7	Menit Ke 7	70%	22	Menit Ke 22	66%
8	Menit Ke 8	70%	23	Menit Ke 23	66%
9	Menit Ke 9	69%	24	Menit Ke 24	66%
10	Menit Ke 10	69%	25	Menit Ke 25	66%
11	Menit Ke 11	69%	26	Menit Ke 26	66%
12	Menit Ke 12	69%	27	Menit Ke 27	65%
13	Menit Ke 13	69%	28	Menit Ke 28	65%
14	Menit Ke 14	69%	29	Menit Ke 29	65%
15	Menit Ke 15	68%	30	Menit Ke 30	65%

Pengujian *Soil Moisture* dilakukan dengan memasang pada pot tanaman yang terdapat tanah didalamnya. Dengan meletakan sensor *Soil Moisture* untuk mengukur persentase kelembaban pada tanah.

Menghitung rata-rata keseluruhan nilai ukur pada Sensor *Soil Moisture*.

Tabel 28. Nilai Rata-rata Sensor *Soil Moisture*

Nilai Persentase pada Sensor Kelembaban Tanah					
1	67%	11	69%	21	67%
2	69%	12	69%	22	66%
3	70%	13	69%	23	66%
4	70%	14	69%	24	66%
5	71%	15	68%	25	66%
6	69%	16	69%	26	66%
7	70%	17	69%	27	65%
8	70%	18	69%	28	65%
9	69%	19	68%	29	65%
10	69%	20	68%	30	65%
Jumlah Total Nilai					2038
Nilai Rata-rata					67.9%

$$\text{Nilai Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Banyak Data}}$$

$$\frac{2038}{30} = 67.9 = 67.9\%$$

Jadi nilai Rata-rata keseluruhan pengukuran kelembaban tabah pada sensor *Soil Moisture* sebesar 67.9% dalam 30 kali pengukuran dalam waktu 1 menit dan pada kondisi tanah basah yang

tercampur oleh kotoran hewan ternak dan pupuk kompos pada pembusukan dedaunan disekitar pekarangan rumah.

2. Tabel Uji Unjuk Kerja

a. Uji Kerja Sensor DHT 11

Tabel 29. Uji Kerja Sensor DHT 11

Percobaan	Pemantauan Suhu Menggunakan DHT 11			
	Kondisi Suhu	Kipas DC	Motor Servo	Keterangan
1	32.20	Hidup	Hidup	Suhu diatas 31.60
2	31.90	Hidup	Hidup	Suhu diatas 31.60
3	31.70	Hidup	Hidup	Suhu diatas 31.60
4	31.70	Hidup	Hidup	Suhu diatas 31.60
5	31.70	Hidup	Hidup	Suhu diatas 31.60
6	31.70	Hidup	Hidup	Suhu diatas 31.60

Pada pengujian kerja sensor DHT11 yang mana *output* pada DHT11 ini adalah Kipas DC dan Motor Servo (sebagai jendela) saat suhu berada pada titik 31.40 maka Kipas akan hidup dan jika suhu naik mencapai titik 31.60 maka Motor Servo akan hidup untuk hasil kerja sesnor dapat dilihat pada tabel 29

b. Uji Kerja *Soil Moisture*

Tabel 30. Uji Kerja *Soil Moisture*

Percobaan	Pemantauan Kelembaban Menggunakan <i>Soil Moisture</i>	
	Nilai	Keterangan
1	67%	Lembab
2	69%	Lembab
3	70%	Lembab
4	70%	Lembab
5	71%	Lembab

Pengujian kerja sesnor *Soil Mixture* ini memiliki tingkat kelembaban diatas 50% yang mana hasil pada tabel menunjukan kinerja sesnor yang berjalan sesuai dengan fungsi alat pada kelembaban ini memiliki tingkat diatas 50% dikarenakan pada tanah terdapat unsur lain seperti pupuk kandang dan pupuk kompos pada pembusukan dedaunan disekitar rumah.

c. Uji Kerja Keseluruhan Pada Sensor

Tabel 31. Uji Kerja Keseluruhan Pada Sensor

Pengukuran Pengkondisian Keluaran Sensor Yang Digunakan					
No.	Suhu	Kelembaban	Kondisi Keluaran Pada Sensor		
			Kipas	Motor Servo	Pompa Air
1	27°C	10%	Mati	Mati	Hidup
2	27°C	10%	Mati	Mati	Hidup
3	29°C	11%	Mati	Mati	Mati
4	29°C	9%	Mati	Mati	Hidup
5	32°C	69%	Hidup	Hidup	Mati

Pengujian sensor DHT11 dan sensor kelembaban tanah dapat dilihat pada tabel 31. Kondisi *output* dari 5 pengukuran suhu dan kelembaban keluaran yang dimiliki berbeda hal ini dikarenakan peningkatan suhu dan naik turunnya kelembaban pada kondisi tersebut keluaran yang diberikan juga berbeda pada Kipas DC, Motor Servo, dan Pompa Air yang mana aktifnya Kipas DC pada suhu 31.40 °C dan pada Motor Servo akan aktif pada suhu 31.60 °C serta aktifnya Pompa Air akan hidup pada saat kondisi kelembaban tanah 10%.

B. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengukuran dan percobaan dari beberapa rangkaian dan komponen pada proyek akhir ini, dapat disimpulkan bahwa rangkaian ini dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan fungsinya. Pengukuran beberapa rangkaian *system* yang telah dibuat, sebagai berikut :

1. Pembahasan Fungsi Alat

a. Pengujian Power Supply

Pengujian catu daya *Power Supply* ini pada spesifikasi awal pada *Power Supply* dan pada hasil pengukuran secara langsung memiliki perbedaan 0.5% dan 1% dimana tegangan naik dari tegangan normal hal ini bisa disebabkan karena pada *Power Supply* mengalami kelebihan tegangan yang menyebabkan tegangan menjadi naik akan tetapi naiknya tegangan ini tidaklah besar hanya berkisaran 0.5% pada kondisi tanpa beban dan 1% dengan beban dan bisa juga dikarenakan kondisi *Power Supply* itu

sendiri yang memiliki tingkat *error* tertentu.

b. Pengujian Sensor DHT11

Pengujian Sensor DHT11 seperti pada tabel merupakan hasil dari uji alat yang bekerja dengan normal sesuai dengan yang tertera pada tabel 19. Sensor ini diletakan pada bagian dinding dalam pada rumah tanaman yang nantinya sensor ini akan mengharapkan hasil nilai data berupa suhu pada ruangan rumah tanaman. Perbandingan Sensor DHT11 dan pada Termometer memiliki tingkat Error pada DHT 11 yang mana pada pengukuran 30 menit pertama memiliki tingkat Error 0.9% dan rata-rata Error dari 6 kali percobaan selama 30 menit sebesar 0.4%.

Pengukuran yang telah dilakukan selama 6 x 30 menit ini tidak hanya mencari nilai suhu yang berubah-ubah tetapi pengukuran ini juga untuk mengetahui kondisi matahari dalam pergerakannya apakah pancaran sinar matahari juga dapat berubah dari situ dapat diketahui bahwasanya matahari secara perlahan bergeser dari sebelumnya di timur dan bergerak perlahan lahan ke barat dimana pula pancaran sinar matahari juga berubah maka penempatan rumah tanaman harus sesuai dan tepat agar tanaman tetap mendapatkan konsumsi sinar matahari yang cukup bila penempatan rumah tanaman tidak sesuai maka gangguan *eksternal* pada rumah tanaman bertambah.

c. Pengujian Sensor *Souil Mouisture*

Pengujian Sensor *Soil Moisture*/Kelembaban Tanah yang

hasilnya terdapat pada tabel 27. Dimana jika sensor kelembaban tanah ini ditancapkan pada tanah yang kering maka nilai persennya kecil dan jika sensor ini diletakan pada tanah yang basah maka nilai presenannya akan besar. Pada kondisi tanah yang basah yang tercampur oleh kotoran hewan ternak dan pupuk kompos pada pembusukan dedaunan disekitar pekarangan rumah rata rata nilai kelembaban yang dapat diukur oleh Sensor Soil Moisture sebesar 67.9%.

Pengukuran yang dilakukan pada waktu 1 menit x 30 kali pengukuran didapatkan hasil pada tabel 27 yang mana pada pengukuran tersebut untuk mengetahui tingkat kelembaban tanah yang dimiliki serta mengetahui seberapa *stabilnya* nilai kelembaban yang dibaca sesnor kelembaban tanah yang ditaruh di tanah tersebut. Bisa dilihat pada tabel 27 pada pengukuran no 1 dan 2 nilai kelembaban 67% dan 69% masih berubah dilanjut pada pengukuran no 3 dan 4 dimana nilai 70% sudah sama akan tetapi pada pengukuran no 5 dan 6 mengalami perubahan nilai 71% kelembaban mulai sama kembali pada pengukuran no 7 dan 8 dengan nilai kelembaban 70%.

Baru pada pengukuran pada no 9 sampai ke no 14 nilai presentase sebesar 69% mulai sama dan tidak berubah. Pada pengukuran ke 15 nilai menurun menjadi 68% turun 1%, nilai mulai sama kembali pada pengukuran no 16 dan no 18 sebesar 69% memasuki pengukuran nilai pada no 19 dan 20 memiliki nilai 68%

perubahan tetapi nilai tetap sama dan pada pengukuran no 21 nilai 67% berubah kembali baru pada pengukuran no 22 sampai ke 26 nilai menjadi 66% berubah tetapi nilai sama dan samapi pada pengukuran no 27 sampai ke no 30 nilai berada pada 65%. Pada pengukuran ini dapat diketahui nilai dapat stabil apabila dilakukan pengukuran secara waktu yang berdekatan yang menyebabkan berubahnya nilai naik turun tidak begitu jauh jaraknya serta pada pengukuran ini kelembaban tanah yang dimiliki belum terlalu stabil karena nilai pada pengukuran berubah dan perubahnya tidak terlalu besar hal tersebut juga dapat diketahui karena kelembaban yang berada pada tanah tersebut dimana tanah tersebut sudah sangat basah dan terdapat campuran pupuk yang terdapat pada tanah tersebut.

2. Pembahasan Kinerja

- a. Pengujian DHT11 yang dipasang pada dinding Rumah Tanaman
Pengujian Sensor DHT11 yang telah dipasang pada dinding Rumah Tanaman yang mengacu pada hasil data perbandingan pada tabel 8 dapat dilihat bahwasannya terdapat beberapa perbedaan antar nilai *output* yang dihasilkan oleh DHT11 dan Termometer. Perbedaan tersebut terjadi karena tingkat akurasi dari DHT11 dan Termometr sangatlah berbeda serta perbedaan hasil yang diuji selama 6 kali juga memiliki hasil yang berbeda dari pengambilan suhu pada 30 menit pertama dan ke dua dikarenakan adanya faktor *eksternal* dari rumah tanaman tersebut yaitu sinar matahari yang

langsung mengenai rumah tanaman pada jam 09.30 wib yang membuat tingkat suhu didalam rumah tanaman menjadi tinggi dan pada jam 10.00 wib hembusan angin datang mengenai rumah tanaman yang mana udara dari luar secara paksa masuk ke dalam rumah tanaman serta pergerakan awan yang menutupi sinar matahari dan pergeseran gerak matahari secara alami yang membuat sinar berpindah posisi yang awalnya mengenai rumah tanaman dan yang kedua melangkahi rumah tanaman.

b. Pengujian Sensor *Soil Moisture*

Pengujian Sensor *Soil Moisture* yang telah ditancapkan pada pot yang berisi tanaman yang terdapat pada rumah tanaman memiliki tingkat perbedaan kelembaban. Nilai yang naik turun pada pengukuran yang mana data tersebut dapat dilihat pada Tabel 27 dilihat pada fungsi kerja Sensor bekerja dengan baik.

Tabel 30. Uji Kerja *Soil Moisture* dapat dilihat bahwasannya keterangan pada hasil percobaan yang diambil beberapa dari tabel 27 dapat diketahui nilai yang tercantum memiliki keterangan lembab hal ini dikarenakan pada tanah yang diukura kelembabanya menggunakan sesnor *Soil Moisture* (kelembaban tanah) pada tanah tersebut terdapat campuran dari pupuk serta dan pada tanah tersebut kondisi tanah sudah terdapat air yang membasahi tanah jadi nilai kelembaban pada tanah tersebut sangat besar apabila nilai tanah tersebut berada pada nilai 10% kebawah maka tanah akan terlihat kering dan secara otomatis pompa air akan hidup.

c. Pengujian Sensor DHT11 dan Sensor Kelembaban Tanah

Berdasarkan pengujian kelesuruhan sensor dapat dilihat pada Tabel 31 yang mana dari kelima tabel dan dari hasil pengukuran mendapatkan hasil pada pengukuran no 1 dan 2 yang memiliki Suhu 27 °C dan Kelembaban tanah sebesar 10% pada kondisi *Output* sensor sama hal ini dikarenakan pada suhu 27 °C suhu masih belum terlalu panas dan pada program yang dibuat untuk aktifnya Kipas dan Motor Servo adalah pada suhu 31.40 °C untuk aktifnya Kipas dan 31.60 °C untuk aktifnya Motor Servo serta pada Pompa Air akan hidup dalam kondisi Kelembaban tanah berada pada 10%.

Pengukuran pada no 3 dengan suhu 29 °C serta kelembaban tanah 11% dan pada no 4 dengan suhu 29 °C serta kelembaban tanah 9% nilai *output* sama tetapi pada nilai kelembaban berbeda dimana pada pengukuran no 3 nilai kelembaban sebesar 11% dan pada no 4 nilai kelembaban sebesar 9% hal ini pada pengukuran kelembaban pada no 3 dimana pompa air mati dikarenakan pada program pompa air akan hidup apabila kondisi kelembaban tanah sebesar 10% pada pengukuran no 4 dimana pompa air tidak aktif meski kelembaban tanah dibawah 10% hal ini dikarenakan pada program dan sudah dibuat serta diusahakan agar pompa air dapat hidup pada kondisi kelembaban 10% serta dibawahnya tetapi program tidak bisa sempurna dan tidak bisa mengaktifkan pompa untuk hidup dalam kondisi 10% kebawah.

Pengukuran no 5 dengan suhu 32 °C dan kelembaban tanah 69% dimana *output* berupa kipas dc, motor servo, dan pompa air kondisi diaman keluaran berbeda dikarenakan pada suhu yang telah diterima oleh sensor DHT11 berada pada suhu 32 °C yang mana pada program *Arduino Uno* untuk aktifnya kipas dc diana suhu mencapai 31.40 °C dan untuk motor servo 31.60 °C serta pada suhu 32 °C dalam rumah tanaman suhu tersebut sangatlah panas dang pengap yang dapat mempengaruhi kelembaban tanah serta kadar air pada tanah dan dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit dan tanaman.