

BAB V

PENGUJIAN

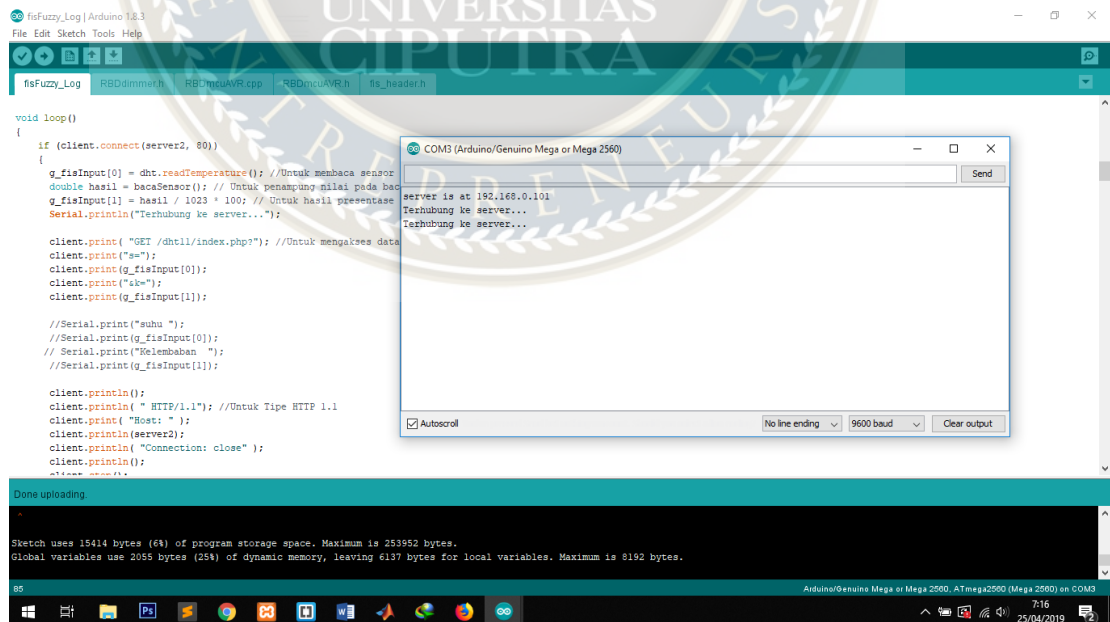
Bagian ini berisi prosedur dan hasil pengujian terhadap implementasi yang telah dijelaskan pada Bab IV.

5.1 Pengujian Koneksi *Microcontroller* Arduino ke Server

5.1.1 Prosedur Pengujian Koneksi *Microcontroller* Arduino ke Server

Pengujian dilakukan menggunakan program Arduino yang telah di program agar bisa terhubung ke server. Kemudian data sensor temperatur dan kelembaban disimpan di dalam database.

5.1.2 Hasil Pengujian Koneksi *Microcontroller* Arduino ke Server



Gambar 5.1 Hasil Pengujian Koneksi *Microcontroller* Arduino ke Server

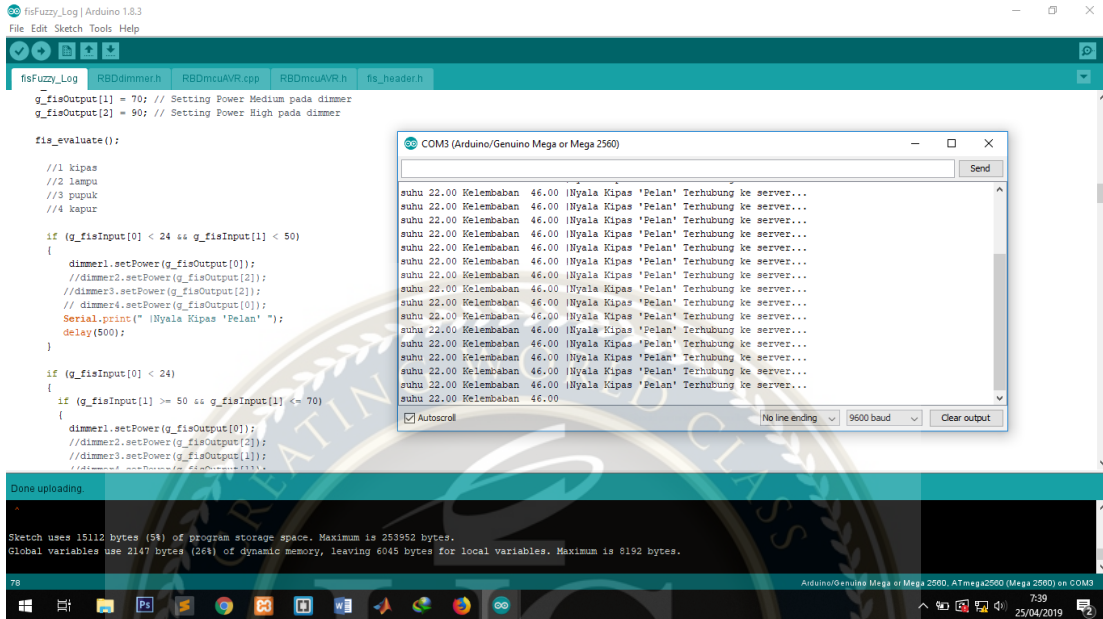
Gambar 5.1 merupakan hasil pengujian untuk koneksi *microcontroller* Arduino ke server. Pengujian ini diterapkan pada *microcontroller* Arduino yang menggunakan IP Address 192.168.0.101 untuk bisa Dihubungkan dengan server.

5.2 Pengujian Temperatur Dingin dan Kelembaban Kering

5.2.1 Prosedur Pengujian Temperatur Dingin dan Kelembaban Kering

Pengujian dilakukan menggunakan program Arduino yang telah di program agar sensor temperatur dan kelembaban mengirim sinyal dan menampilkannya ke *serial monitor* Arduino dengan kondisi temperatur dingin dan kelembaban kering. Pengujian dilakukan diluar ruangan lebih dari sebanyak 30 kali.

5.2.2 Hasil Pengujian Temperatur Dingin dan Kelembaban Kering



Gambar 5.2 Hasil Pengujian Berupa Program dan Tampilan Hasil untuk Temperatur Dingin dan Kelembaban Kering Pada Display Arduino

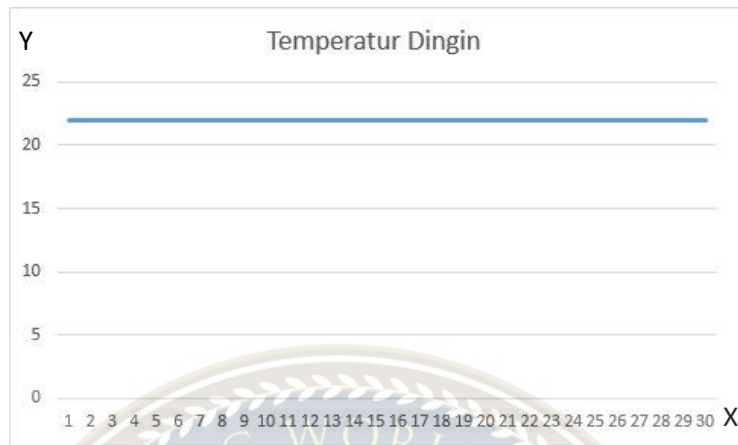
Gambar 5.2 Hasil pengujian terhadap sensor DHT11 dan YL-69. Pengujian dilakukan dengan menggunakan data dari sensor Mega temperatur dan kelembaban. Pada pengujian ini, digunakan temperatur dingin dan kelembaban kering sebagai input untuk mengeluarkan *output voltage dimmer low* sehingga nyala kipas angin menjadi pelan. Tabel 5.1 menunjukkan hasil nilai temperatur dan kelembaban berdasarkan Gambar 5.2.

Tabel 5.1 Tabel Hasil Nilai Temperatur Dingin dan Kelembaban Kering

Temperatur	Kelembaban
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46

Temperatur	Kelembaban
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46
22	46

Hasil pembacaan dari sensor temperatur dan kelembaban juga disajikan dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 5.3 dan Gambar 5.4 berdasarkan pembacaan Tabel 5.1.



Gambar 5.3 Grafik Sensor DHT11 Dingin



Gambar 5.4 Grafik Sensor YL-69 Kering

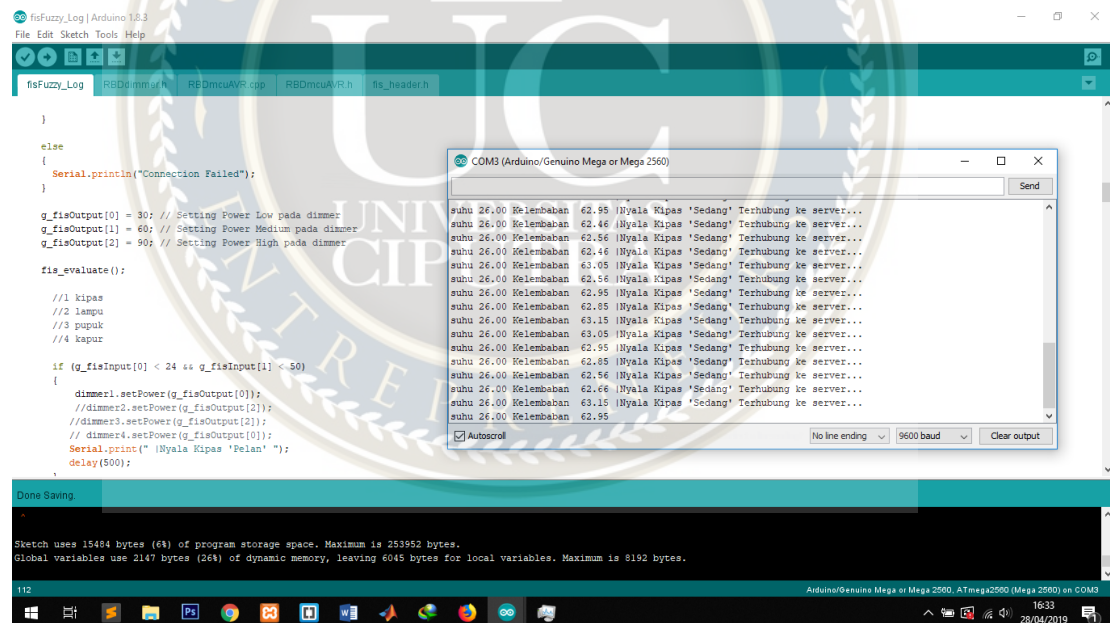
Pembacaan hasil temperatur dingin dan kelembaban kering yang dapat dilihat pada Gambar 5.3 dan Gambar 5.4 menunjukkan bahwa sensor berjalan dengan sesuai dan tingkat keberhasilannya 100%.

5.3 Pengujian Temperatur Normal dan Kelembaban Normal

5.3.1 Prosedur Pengujian Temperatur Normal dan Kelembaban Normal

Pengujian dilakukan menggunakan program Arduino yang telah di program agar sensor temperatur dan kelembaban mengirim sinyal dan menampilkannya ke *serial monitor* Arduino dengan kondisi temperatur normal dan kelembaban normal. Pengujian dilakukan diluar ruangan lebih dari sebanyak 30 kali.

5.3.2 Hasil Pengujian Temperatur Normal dan Kelembaban Normal



```
    }
  else
  {
    Serial.println("Connection Failed");
  }
}

q_fisOutput[0] = 30; // Setting Power Low pada dimmer
q_fisOutput[1] = 60; // Setting Power Medium pada dimmer
q_fisOutput[2] = 90; // Setting Power High pada dimmer

fis_evaluate();
//1 kipas
//2 lampu
//3 pupuk
//4 kapur

if (q_fisInput[0] < 24 && q_fisInput[1] < 50)
{
  dimmer1.setPower(q_fisOutput[0]);
  //dimmer2.setPower(q_fisOutput[2]);
  //dimmer3.setPower(q_fisOutput[2]);
  //dimmer4.setPower(q_fisOutput[0]);
  Serial.print(" |Nyala Kipas 'Pelan' ");
  delay(500);
}
```

COM3 (Arduino/Genuino Mega or Mega 2560)

suhu 26.00	Kelembaban 62.95	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 62.46	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 62.56	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 62.46	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 63.05	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 62.56	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 62.95	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 62.85	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 63.15	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 63.05	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 62.95	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 62.85	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 62.56	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 62.66	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 63.15	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...
suhu 26.00	Kelembaban 62.95	Nyala Kipas 'Sedang'	Terhubung ke server...

Done Saving.

Sketch uses 15484 bytes (6%) of program storage space. Maximum is 253952 bytes.
Global variables use 2147 bytes (26%) of dynamic memory, leaving 6045 bytes for local variables. Maximum is 8192 bytes.

112 Arduino/Genuino Mega or Mega 2560, ATmega2560 (Mega 2560) on COM3 16:33 28/04/2019

Gambar 5.5 Hasil Pengujian Berupa Program dan Tampilan Hasil untuk Temperatur

Normal dan Kelembaban Normal Pada Display Arduino

Pengujian dilakukan dengan menggunakan data dari sensor temperatur dan kelembaban. Dari hasil pengujian ini, digunakan temperatur normal dan

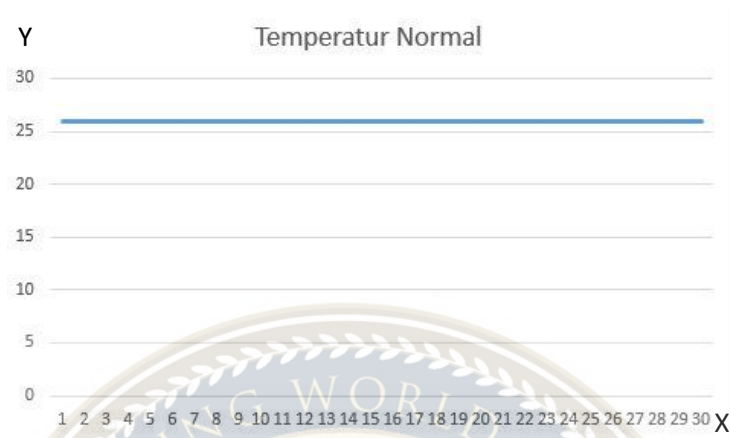
kelembaban normal sehingga mengeluarkan *output voltage dimmer medium* sehingga nyala kipas angin menjadi sedang. Tabel 5.2 menunjukkan hasil nilai temperatur dan kelembaban berdasarkan Gambar 5.5.

Tabel 5.2 Tabel Hasil Nilai Temperatur Normal dan Kelembaban Normal

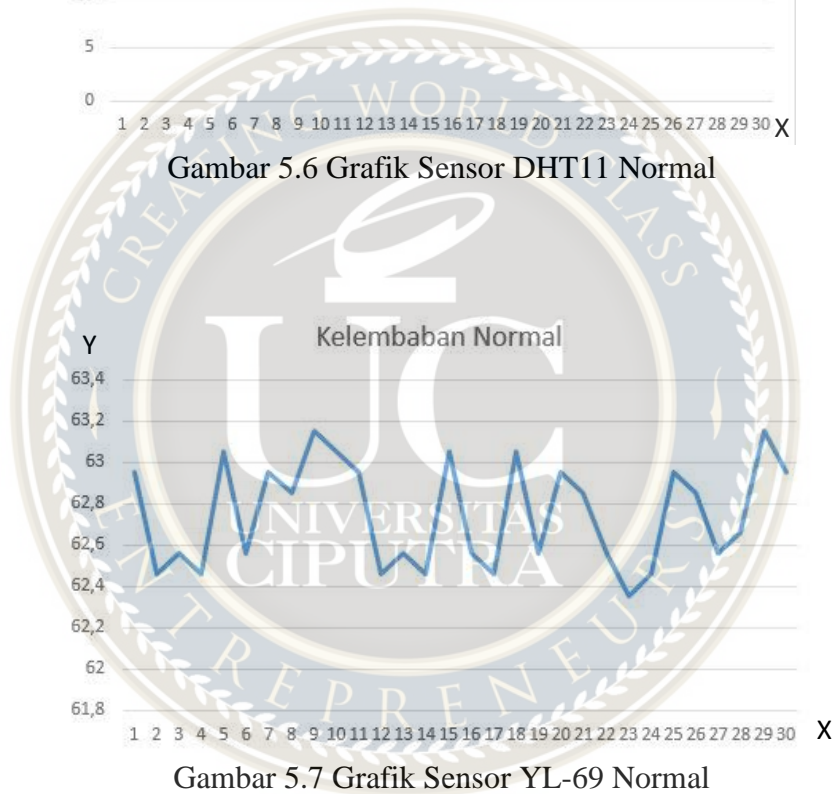
Temperatur	Kelembaban
26	62,95
26	62,46
26	62,56
26	62,46
26	63,05
26	62,56
26	62,95
26	62,85
26	63,15
26	63,05
26	62,95
26	62,46
26	62,56
26	62,46
26	63,05

Temperatur	Kelembaban
26	62,56
26	62,46
26	63,05
26	62,56
26	62,95
26	62,85
26	62,56
26	62,35
26	62,46
26	62,95
26	62,85
26	62,56
26	62,66
26	63,15
26	62,95

Hasil pembacaan dari sensor temperatur dan kelembaban juga disajikan dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 5.6 dan Gambar 5.7 berdasarkan pembacaan Tabel 5.2.



Gambar 5.6 Grafik Sensor DHT11 Normal



Gambar 5.7 Grafik Sensor YL-69 Normal

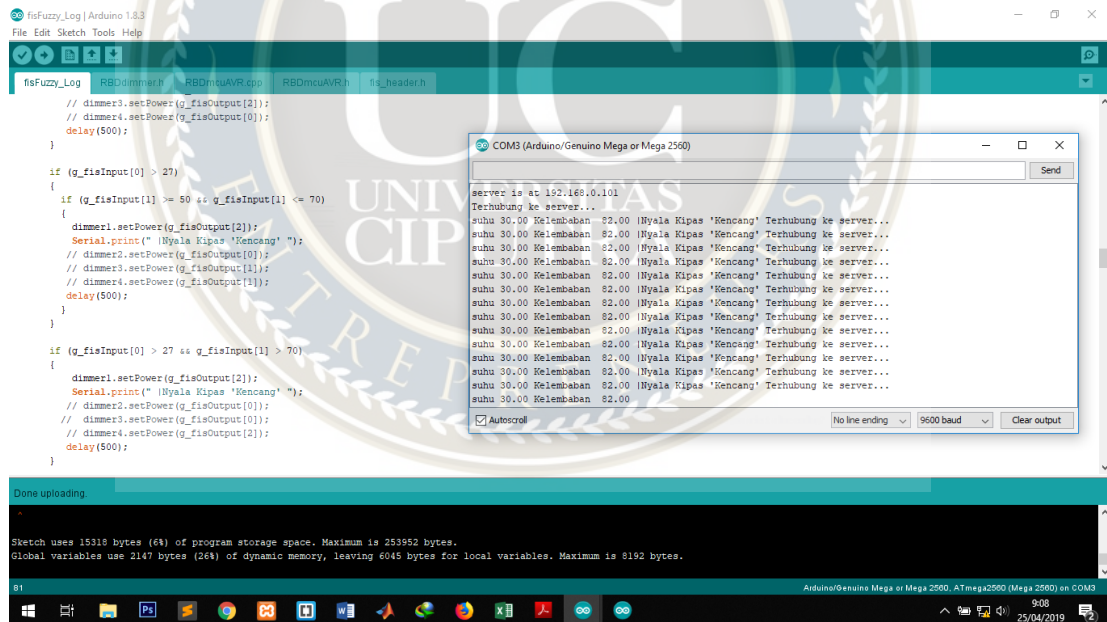
Pembacaan hasil temperatur normal dan kelembaban normal yang dapat dilihat pada Gambar 5.6 dan Gambar 5.7 menunjukkan bahwa sensor berjalan dengan sesuai dan tingkat keberhasilannya 100%.

5.4 Pengujian Temperatur Panas dan Kelembaban Basah

5.4.1 Prosedur Pengujian Temperatur Panas dan Kelembaban Basah

Pengujian dilakukan menggunakan program Arduino yang telah di program agar sensor temperatur dan kelembaban mengirim sinyal dan menampilkannya ke *serial monitor* Arduino dengan kondisi temperatur panas dan kelembaban basah. Pengujian dilakukan diluar ruangan lebih dari sebanyak 30 kali.

5.4.2 Hasil Pengujian Temperatur Panas dan Kelembaban Basah

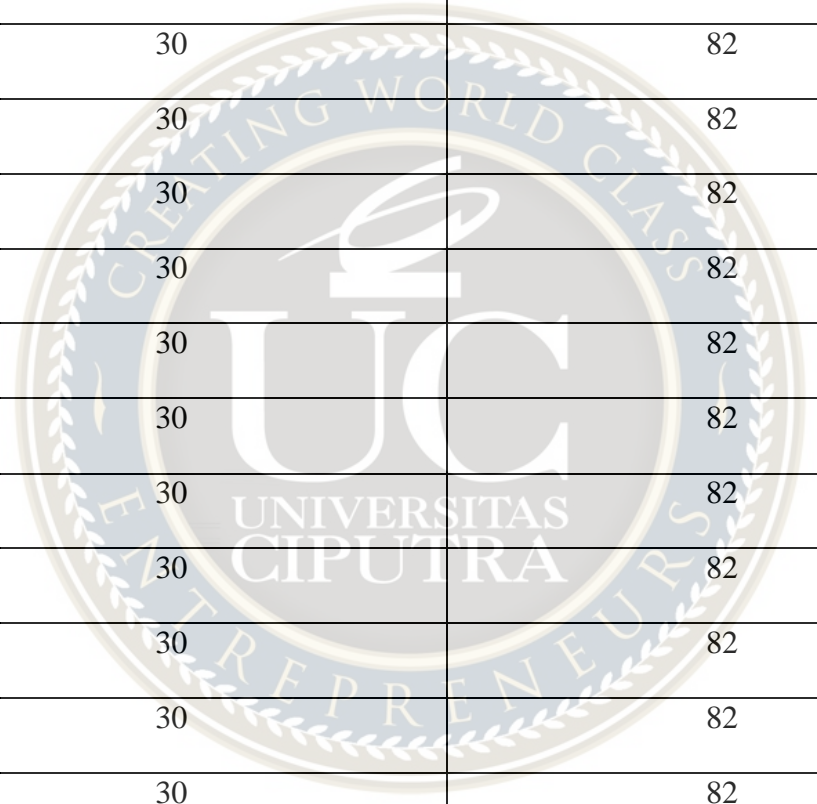


Gambar 5.8 Hasil Pengujian Berupa Program dan Tampilan Hasil untuk Temperatur Panas dan Kelembaban Basah Pada Display Arduino

Gambar 5.8 Hasil pengujian terhadap sensor DHT11 dan YL-69. Pengujian dilakukan dengan menggunakan data dari sensor temperatur dan kelembaban. Dari hasil pengujian ini, digunakan temperatur panas dan kelembaban basah sehingga mengeluarkan *output voltage dimmer high* sehingga nyala kipas angin menjadi kencang. Tabel 5.3 menunjukkan hasil nilai temperatur dan kelembaban berdasarkan Gambar 5.8.

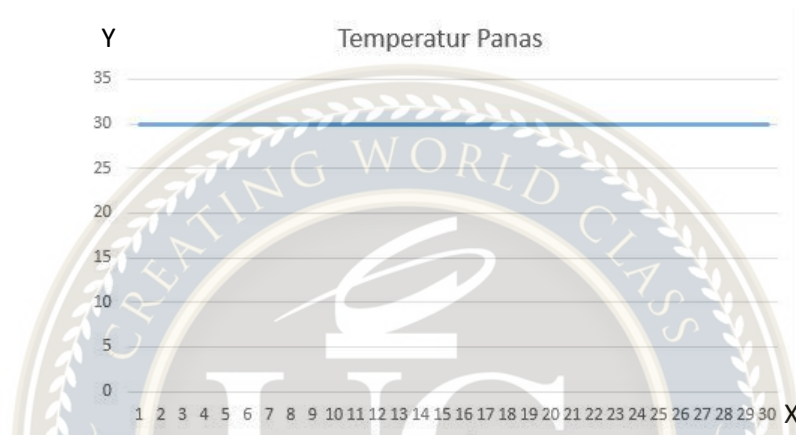
Tabel 5.3 Tabel Hasil Nilai Temperatur Panas dan Kelembaban Basah

Temperatur	Kelembaban
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82



Temperatur	Kelembaban
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82
30	82

Hasil pembacaan dari sensor temperatur dan kelembaban juga disajikan dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 5.9 dan Gambar 5.10 berdasarkan pembacaan Tabel 5.3.



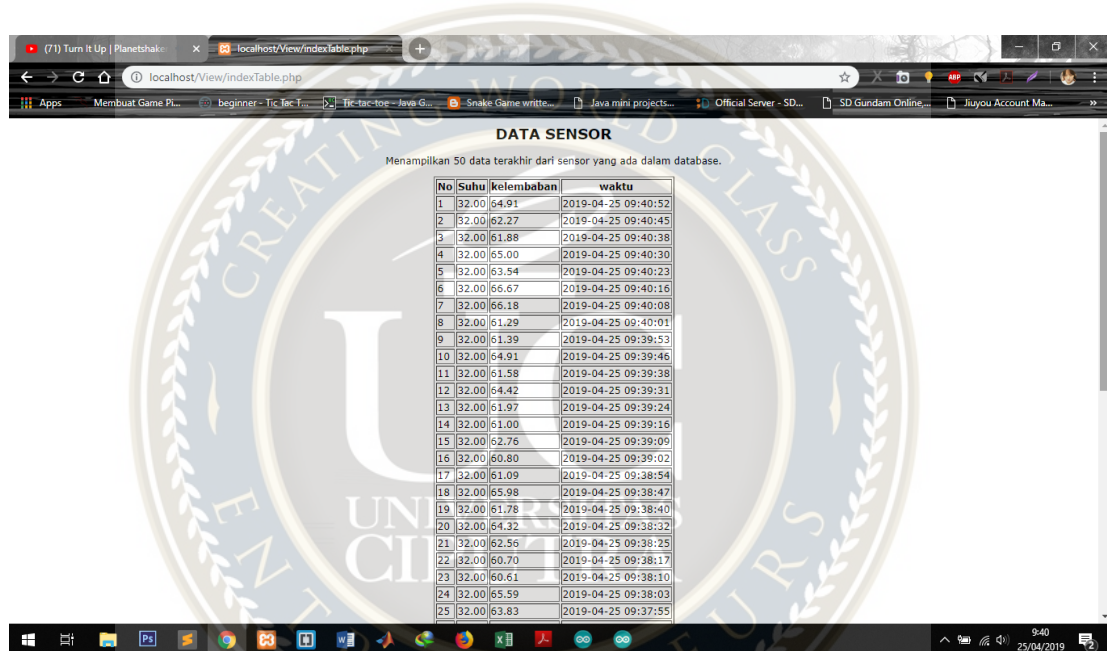
Gambar 5.9 Grafik Sensor DHT11 Panas



Gambar 5.10 Grafik Sensor YL-69 Basah

Pembacaan hasil temperatur normal dan kelembaban normal yang dapat dilihat pada Gambar 5.6 dan Gambar 5.7 menunjukkan bahwa sensor berjalan dengan sesuai dan tingkat keberhasilannya 100%.

5.5 Pengujian Penarikan Data Sensor dari Database ke Website



DATA SENSOR

Menampilkan 50 data terakhir dari sensor yang ada dalam database.

No	Suhu	kelembaban	waktu
1	32.00	64.91	2019-04-25 09:40:52
2	32.00	62.27	2019-04-25 09:40:45
3	32.00	61.88	2019-04-25 09:40:38
4	32.00	65.00	2019-04-25 09:40:30
5	32.00	63.54	2019-04-25 09:40:23
6	32.00	66.67	2019-04-25 09:40:16
7	32.00	66.18	2019-04-25 09:40:08
8	32.00	61.29	2019-04-25 09:40:01
9	32.00	61.39	2019-04-25 09:39:53
10	32.00	64.91	2019-04-25 09:39:46
11	32.00	61.58	2019-04-25 09:39:38
12	32.00	64.42	2019-04-25 09:39:31
13	32.00	61.97	2019-04-25 09:39:24
14	32.00	61.00	2019-04-25 09:39:16
15	32.00	62.76	2019-04-25 09:39:09
16	32.00	60.80	2019-04-25 09:39:02
17	32.00	61.09	2019-04-25 09:38:54
18	32.00	65.98	2019-04-25 09:38:47
19	32.00	61.78	2019-04-25 09:38:40
20	32.00	64.32	2019-04-25 09:38:32
21	32.00	62.56	2019-04-25 09:38:25
22	32.00	60.70	2019-04-25 09:38:17
23	32.00	60.61	2019-04-25 09:38:10
24	32.00	65.59	2019-04-25 09:38:03
25	32.00	63.83	2019-04-25 09:37:55

Gambar 5.11 Hasil Pengujian Berupa Tampilan Hasil dari Sensor Temperatur dan Kelembaban Pada Website

Gambar 5.11 Hasil pengujian penarikan data sensor DHT11 dan YL-69 dari database lalu ditampilkan ke *website*. Dari semua data sensor DHT11 dan YL-69 yang ada dalam database, hanya ditampilkan 50 data terakhir ke *website*.