

DAFTAR PUSTAKA

- Arafat, A., Puspitasari, D. I., & Wagino, W. (2019). Sistem Pengendalian Suhu Dan Kelembaban Kumbung Jamur Tiram Secara Realtime Menggunakan Esp8266. *Jurnal Fisika Flux*, 1(1), 6.
- Budi, K. S., & Pramudya, Y. (2017). Pengembangan Sistem Akuisisi Data Kelembaban Dan Suhu Dengan Menggunakan Sensor Dht11 Dan Arduino Berbasis Iot. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Fisika*, VI, 1-8.
- Dista, Y & Iman, S 2018, 'Deskripsi teknis pengendali temperatur industri sebagai bagian dari sistem regulasi temperatur', *Jurnal Gema Teknologi*, vol. 20, no.1. hh. 1-5.
- Devi, N. S., Erwanto, D., & Utomo, Y. B. (2018). Perancangan Sistem Kontrol Suhu Dan Kelembaban Pada Ruang Budidaya Jamur Tiram Berbasis Iot. *Multitek Indonesia*, 12(2), 104.
- Dorteus, L, 2015, 'Penerapan Logika Fuzzy Metode Sugeno Untuk Menentukan Jumlah Produksi Roti Berdasarkan Data Persediaan Dan Jumlah Permintaan (Studi Kasus: Pabrik Roti Sarinda Ambon)', *Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, vol. 9, no. 2, hh. 121-134.
- Gerriansyah, P. (2019). Rancang Bangun Sistem Desain Sprayer Tanaman Otomatis Berdasarkan Suhu dan Kelembaban Tanah pada Rumah Kaca Berbasis Arduino Uno. *Skripsi*. Universitas Pembangunan Panca Budi: Medan.
- Herianto, H. (2013). *Pengembangan Sistem Kendali Debit Pompa AC Menggunakan Pulse Width Modulation (PWM) Berbasis Pertanian Presisi*. Institut Pertanian Bogor.
- Najmurrokhman, A., Kusnandar, & Amrulloh. (2018). Prototipe Pengendali Suhu Dan Kelembaban Untuk *Cold Storage* Menggunakan Mikrokontroler Atmega328 Dan Sensor Dht11 . *Jurnal Teknologi*, 10(1), 73–82.
- Negnevitsky, M. (2002). *Artificial Intelligence*. England: Pearson Education.
- Monica, W., & Susana, L. (2009). Pembuatan Perangkat Lunak Simulasi Lift Dengan Menggunakan Logika Fuzzy: *Prosiding Snasti*, 20 (9), 112–124.

- Ogata, K. (1995). *Discrete Time Control Systems 2nd edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Pancawati, D., & Yulianto, A. (2016). Implementasi *Fuzzy Logic Controller* Untuk Mengatur Ph Nutrisi Pada Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (Nft). *Jurnal Nasional Teknik Elektro*, 5(2).
- Rahakbauw, D. L. (2015). Penerapan Logika Fuzzy Metode Sugeno Untuk Menentukan Jumlah Produksi Roti Berdasarkan Data Persediaan Dan Jumlah Permintaan. *Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 9(2), 121–134.
- Rahmadani, N., Triyanto, D., & Suhardi, S. (2013). Purwarupa Pengontrol Suhu Dan Kelembaban Pada Kumbung Jamur Tiram Berbasis Website Menggunakan Logika Fuzzy. *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 10(02), 215-226.
- Prabowo, A. H. (2018). *Rancang Bangun Sistem kendali Otomatis Berbasis Mikrokontroler Untuk Mengendalikan Temperetur dan RH pada Kumbung Jamur Merang (Volvariella Volvaceae L.)*. Universitas Lampung. Lampung.
- Sholihah, M., & Sugianto, A. (2018). Peningkatan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleoratus ostreatus L.*) dan Jamur Kuping (*Auricularia auricula L.*) Melalui Variasi Berat Substrat. *Jurnal Folium*, 1(2), 24–33.
- Syahputri, A., Yetri, M., & Sari, U. F. (2022). Sistem Pakar Diagnosa Blefaritis Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno. *J-Sisko Tech (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer Tgd)*, 5(1), 95.
- Triyanto, A., & Nurwijayanti. (2016). Pengatur Suhu dan Kelembapan Otomatis Pada Budidaya Jamur Tiram Menggunakan Mikrokontroler ATmega16. *Jurnal Kajian Teknik Elektro Universitas Suryadarma Jakarta*, 18(1), 25–36.
- Wajiran, W., Riskiono, S. D., Prasetyawan, P., & Iqbal, M. (2020). Desain Iot Untuk Smart Kumbung Dengan Thinkspeak Dan Nodemcu. *Positif: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 97.
- Waluyo, S., Lanya, B., & Telaumbanua, M. (2018). Pengendalian Temperatur Dan Kelembaban Dalam Kumbung Jamur Tiram (*Pleurotus Sp*) Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Agritech*, 38(3), 282-288.
- Widyastuti, N. (2008). Aspek lingkungan sebagai faktor penentu keberhasilan budidaya jamur tiram (*Pleurotus sp*). *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 9(3).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengukuran Kelembapan Lingkungan

Waktu (Jam)	Kelembapan bawah (%)	Kelembapan tengah (%)	Kelembapan atas (%)	Rata-rata (%)
0	60,00	70,00	64,00	64,67
6	88,00	89,00	89,00	88,67
12	89,00	92,00	89,00	90,00
18	72,00	78,00	71,00	73,67
24	83,00	86,00	85,00	84,67
30	88,00	92,00	90,00	90,00
36	67,00	65,00	70,00	67,33
42	69,00	74,00	71,00	71,33
48	89,00	93,99	92,00	91,33
54	90,00	93,00	92,00	91,67
60	64,00	70,00	67,00	67,00

Lampiran 2. Pengukuran Suhu Lingkungan

Waktu (Jam)	Suhu bawah (°C)	Suhu tengah (°C)	Suhu atas (°C)	Rata-rata (°C)
0	35,60	33,80	35,20	34,87
6	28,90	28,50	27,60	28,33
12	27,10	25,30	24,80	25,73
18	33,30	32,80	33,30	33,13
24	31,30	30,20	29,30	30,27
30	28,50	26,70	26,20	27,13
36	32,30	35,40	31,30	33,00
42	33,30	33,30	32,80	33,13
48	28,50	26,70	26,20	27,13
54	26,80	25,30	24,50	25,53
60	35,20	34,70	34,70	34,87

**Lampiran 3. Respon *Steady State* Kelembapan pada Kumbung Jamur
Tiram Pengulangan 1**

Waktu (jam)	Kelembapan bawah (%)	Kelembapan atas (%)	Kelembapan Rata-rata (%)	setting point (90%)
0	74,00	70,00	72,00	90,00
6	92,00	90,00	91,00	90,00
12	93,00	92,00	92,50	90,00
18	91,00	90,00	90,50	90,00
24	91,00	91,00	91,00	90,00
30	91,00	90,00	90,50	90,00
36	93,00	92,00	92,50	90,00
42	90,00	90,00	90,00	90,00
48	90,00	88,00	89,00	90,00
54	91,00	91,00	91,00	90,00
60	93,00	93,00	93,00	90,00
66	91,00	91,00	91,00	90,00
72	91,00	91,00	91,00	90,00
78	92,00	90,00	91,00	90,00
84	93,00	93,00	93,00	90,00
90	90,00	90,00	90,00	90,00
96	90,00	89,00	89,50	90,00
102	91,00	90,00	90,50	90,00
108	93,00	92,00	92,50	90,00
114	91,00	90,00	90,50	90,00
120	91,00	88,00	89,50	90,00
126	91,00	91,00	91,00	90,00
132	93,00	93,00	93,00	90,00
138	90,00	90,00	90,00	90,00
144	91,00	90,00	90,50	90,00
150	91,00	90,00	90,50	90,00
156	93,00	92,00	92,50	90,00
162	90,00	90,00	90,00	90,00
168	91,00	88,00	89,50	90,00

Lampiran 4. Respon *Steady State* Kelembapan pada Kumbung Jamur Tiram Pengulangan 2

Waktu (jam)	Kelembapan bawah (%)	Kelembapan atas (%)	Kelembapan Rata-rata (%)	Setting point (90%)
0	75,00	71,00	73,00	90,00
6	91,00	91,00	91,00	90,00
12	93,00	92,00	92,50	90,00
18	91,00	91,00	91,00	90,00
24	91,00	89,00	90,00	90,00
30	91,00	91,00	91,00	90,00
36	93,00	92,00	92,50	90,00
42	91,00	90,00	90,50	90,00
48	90,00	89,00	89,50	90,00
54	91,00	91,00	91,00	90,00
60	93,00	93,00	93,00	90,00
66	90,00	90,00	90,00	90,00
72	90,00	88,00	89,00	90,00
78	92,00	90,00	91,00	90,00
84	93,00	92,00	92,50	90,00
90	91,00	90,00	90,50	90,00
96	91,00	90,00	90,50	90,00
102	91,00	91,00	91,50	90,00
108	93,00	93,00	93,00	90,00
114	90,00	90,00	90,00	90,00
120	91,00	91,00	91,00	90,00
126	91,00	91,00	91,00	90,00
132	93,00	92,00	92,50	90,00
138	91,00	90,00	90,50	90,00
144	90,00	88,00	89,00	90,00
150	92,00	90,00	91,00	90,00
156	93,00	93,00	93,00	90,00
162	91,00	90,00	90,50	90,00
168	93,00	92,00	92,50	90,00

Lampiran 5. Respon *Dinamis* Kelembapan pada Kumbung Jamur Tiram Pengulangan 1

Waktu (menit)	Kelembapan bawah (%)	Kelembapan atas (%)	Kelembapan Rata-rata (%)	Setting point (90%)
0	74,00	70,00	72.00	90,00
1	75,00	70,00	72.00	90,00
2	77,00	73,00	75.50	90,00
3	78,00	75,00	76.50	90,00
4	80,00	77,00	78.50	90,00
5	82,00	78,00	80.00	90,00
6	84,00	80,00	82.00	90,00
7	86,00	82,00	84.00	90,00
8	87,00	84,00	85.50	90,00
9	87,00	86,00	86.50	90,00
10	88,00	87,00	87.50	90,00
11	89,00	88,00	88.50	90,00
12	90,00	88,00	89.00	90,00
13	90,00	90,00	90.00	90,00
14	90,00	90,00	90.00	90,00
15	91,00	90,00	90.50	90,00
16	91,00	89,00	90.00	90,00
17	90,00	88,00	89.00	90,00
18	90,00	89,00	89.50	90,00
19	91,00	90,00	90.50	90,00
20	91,00	90,00	90.50	90,00
21	91,00	90,00	90.50	90,00
22	90,00	88,00	89.00	90,00
23	91,00	90,00	90.50	90,00
24	91,00	91,00	91.00	90,00
25	91,00	90,00	90.50	90,00
26	90,00	88,00	89.00	90,00
27	90,00	89,00	89.50	90,00
28	91,00	90,00	90.50	90,00

Lanjutan Lampiran 5. Respon *dinamis* kelembapan pada kumbung jamur tiram Pengulangan 1

Waktu (menit)	Kelembapan bawah (%)	Kelembapan atas (%)	Kelembapan Rata-rata (%)	Setting point (90%)
29	91,00	91,00	91,00	90,00
30	91,00	89,00	90,00	90,00
31	90,00	88,00	89,00	90,00
32	91,00	90,00	90,50	90,00
33	91,00	91,00	91,00	90,00
34	91,00	90,00	90,00	90,00
35	91,00	89,00	90,00	90,00
36	90,00	88,00	89,00	90,00
37	91,00	90,00	90,50	90,00
38	91,00	91,00	91,00	90,00
39	91,00	90,00	90,50	90,00
40	90,00	88,00	89,00	90,00
41	91,00	90,00	90,50	90,00

Lampiran 6. Respon *Dinamis* Kelembapan pada Kumbung Jamur Tiram
Pengulangan 2

Waktu (menit)	Kelembapan bawah (%)	Kelembapan atas (%)	Kelembapan Rata-rata (%)	Setting point (90%)
0	75,00	71,00	73,00	90,00
1	77,00	73,00	75,00	90,00
2	78,00	74,00	76,00	90,00
3	79,00	75,00	77,00	90,00
4	81,00	76,00	78,50	90,00
5	83,00	77,00	80,00	90,00
6	83,00	78,00	80,50	90,00
7	84,00	80,00	82,00	90,00
8	86,00	81,00	83,50	90,00
9	88,00	87,00	87,50	90,00
10	90,00	90,00	90,00	90,00
11	91,00	91,00	91,00	90,00
12	91,00	90,00	90,50	90,00
13	90,00	89,00	89,50	90,00
14	90,00	90,00	90,00	90,00
15	91,00	91,00	91,00	90,00
16	91,00	90,00	90,50	90,00
17	90,00	88,00	89,00	90,00
18	91,00	91,00	91,00	90,00
19	91,00	91,00	91,00	90,00
20	91,00	91,00	91,00	90,00
21	89,00	89,00	89,00	90,00
22	91,00	90,00	90,50	90,00
23	91,00	90,00	90,50	90,00
24	91,00	90,00	90,50	90,00
25	90,00	89,00	89,50	90,00
26	91,00	90,00	90,50	90,00
27	91,00	91,00	91,00	90,00
28	91,00	91,00	91,00	90,00

**Lanjutan Lampiran 6. Respon *Dinamis* Kelembapan pada Kumbung Jamur
Tiram Pengulangan 2**

Waktu (menit)	Kelembapan bawah (%)	Kelembapan atas (%)	Kelembapan Rata-rata (%)	Setting point (90%)
29	91,00	89,00	90,00	90,00
30	90,00	88,00	89,00	90,00
31	91,00	90,00	90,50	90,00
32	92,00	91,00	91,50	90,00
33	91,00	90,00	90,50	90,00
34	90,00	88,00	89,00	90,00
35	91,00	90,00	90,50	90,00
36	92,00	91,00	91,50	90,00
37	92,00	91,00	91,50	90,00
38	91,00	90,00	90,50	90,00
39	91,00	89,00	90,00	90,00
40	90,00	88,00	89,00	90,00
41	91,00	90,00	90,50	90,00

Lampiran 7. Perhitungan *Overshoot*

$$OS = \frac{RH \text{ tertinggi} - RH \text{ setting point}}{RH \text{ setting point}} \times 100\%$$

$$OS = \frac{91-90}{90} \times 100\%$$

$$OS = 0,011 \times 100\%$$

$$OS = 1,1\%$$

Lampiran 8. Perhitungan *Error Stady State*

$$SS = \frac{RH \text{ tertinggi} - RH \text{ setting point}}{RH \text{ setting point}} \times 100\%$$

$$SS = \frac{93-90}{90} \times 100\%$$

$$SS = 0,03 \times 100\%$$

$$SS = 3,3\%$$

Lampiran 9. Dokumentasi penelitian

```

hermanto.pentest@Arbans1.8.13
File Edit Search Tools Help

hermanto.pentest

//hermanto.pentest@Arbans1.8.13
//
//Walidah 1 // error positif (ep) dan delta error positif (den)
if (ep == den){ip = ep} // manual detect keangcuran
else {ip = dep;}

//Walidah 2 // error positif (ep) dan delta error zero (den)
if (ep == den){ip = ep;}
else {ip = den;}

//Walidah 3 // error positif (ep) dan delta error negatif (den)
if (ep == den){ip = ep;}
else {ip = den;}

//Walidah 4 // error zero (ez) dan delta error negatif (den)
if (ez == den){ip = ez;}
else {ip = dep;}

//Walidah 5 // error zero (ez) dan delta error positif (dep)
if (ez == den){ip = ez;}
else {ip = den;}

//Walidah 6 // error zero (ez) dan delta error zero (den)
if (ez == den){ip = ez;}
else {ip = den;}

//Walidah 7 // error negatif (en) dan delta error positif (dep)
if (en == dep){ip = en;}

```

Done computing

Result uses 21410 bytes (14%) of program's storage space. Maximum is 219341 bytes.
 Global variables use 2712 bytes (24%) of program's memory. Maximum 4410 bytes for local variables. Maximum is 8152 bytes.

Pembuatan program.



Perakitaan Rak Jamur.



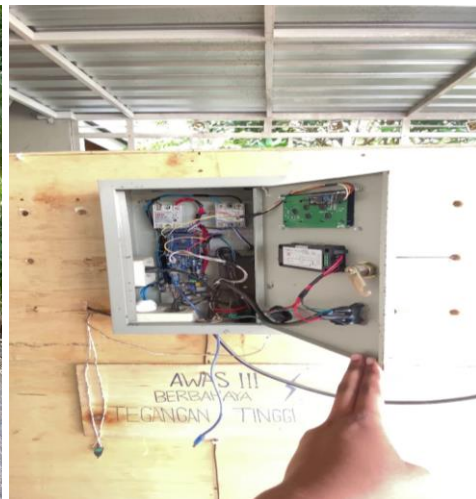
Pembuatan Kumbung Jamur.



Baglog Jamur Tiram.



Pemasangan Alat *Mist Maker*.



Pemasangan Alat Kontrol pada Kumbung Jamur.



Pengambilan data lingkungan



Pemantauan kinerja alat.