

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN PUBLIKASI NASIONAL UTAMA (PPNU)**



**SISTEM KONTROL DAN MONITORING SUHU RUANGAN SERVER BERBASIS WEB**

Oleh:

Rosalina, S.T., M.T. (0304017001/ Ketua)

Nunik Pratiwi, S.T., M.Kom.(0302069105/ Anggota)

Yos Nofendri, S.Pd., MSME (0319027901/ Anggota)

**Anggota Mahasiswa :**

1. Farhan Saumi Abdillah : 1903025005
2. Arrafi Akram : 1903025017
3. Figo Hafidz Melvandino : 1903025049

Nomor Kontrak Penelitian: **665 / F.03.07 / 2022**

Dana Penelitian: 11 juta

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMATIKA  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA  
JAKARTA  
2023**

SPK PENELITIAN YANG SUDAH DI TANDA TANGANI OLEH PENELITI, KETUA LEMLITBANG, DAN WAKIL REKTOR II



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

Jln. Tanah Merdeka, Pasar Rebo, Jakarta Timur  
Telp. 021-8416624, 87781809; Fax. 87781809

**SURAT PERJANJIAN KONTRAK KERJA PENELITIAN  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA**

Nomor : *665* / F.03.07 / 2022  
Tanggal : 1 Desember 2022

***Bismillahirrahmanirrahim***

Pada hari ini, Kamis, tanggal Satu, bulan Desember, Tahun Dua Ribu Dua Puluh Dua, yang bertanda tangan di bawah ini **Dr. apt. Supandi M.Si.**, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, selanjutnya disebut sebagai PIHAK PERTAMA; **ROSALINA ST., MT.**, selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA sepakat untuk mengadakan Perjanjian Kontrak Kerja Penelitian yang didanai oleh RAPB Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

**Pasal 1**

PIHAK KEDUA akan melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul : **SISTEM KONTROL DAN MONITORING SUHU RUANGAN SERVER BERBASIS WEB** dengan luaran wajib dan luaran tambahan sesuai data usulan penelitian Batch 1 Tahun 2022/2023 melalui [simakip.uhamka.ac.id](mailto:simakip.uhamka.ac.id).

**Pasal 2**

Kegiatan tersebut dalam Pasal 1 akan dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA mulai tanggal 1 Desember 2022 dan selesai pada tanggal 30 Mei 2023.

**Pasal 3**

- (1) Bukti progres luaran wajib dan tambahan sebagaimana yang dijanjikan dalam Pasal 1 dilampirkan pada saat Monitoring Evaluasi dan laporan.
- (2) Luaran penelitian, dalam hal luaran publikasi ilmiah wajib mencantumkan ucapan terima kasih kepada pemberi dana penelitian Lemlitbang UHAMKA dengan menyertakan nomor kontrak dan Batch 1 tahun 2022.
- (3) Luaran penelitian yang dimaksud wajib PUBLISH, maksimal 1 tahun sejak tanggal SPK.

**Pasal 4**

Berdasarkan kemampuan keuangan lembaga, PIHAK PERTAMA menyediakan dana sebesar Rp.11.000.000,- (Terbilang : *Sebelas Juta*) kepada PIHAK KEDUA untuk melaksanakan kegiatan tersebut dalam Pasal 1. Sumber biaya yang dimaksud berasal dari RAB pada Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Tahun Anggaran 2022/2023.

**Pasal 5**

Pembayaran dana tersebut dalam Pasal 4 akan dilakukan dalam 2 (dua) termin sebagai berikut;  
(1) Termin I 70 % : Sebesar 7.700.000 (Terbilang: *Tujuh Juta Tujuh Ratus Ribu Rupiah*) setelah PIHAK KEDUA menyerahkan proposal penelitian yang telah direview dan diperbaiki sesuai saran reviewer pada kegiatan tersebut Pasal 1.

(2) Termin II 30 % : Sebesar 3.300.000 (Terbilang: *Tiga Juta Tiga Ratus Ribu Rupiah*) setelah PIHAK KEDUA mengunggah laporan akhir penelitian dengan melampirkan bukti luaran penelitian wajib dan tambahan sesuai Pasal 1 ke [simakip.uhamka.ac.id](mailto:simakip.uhamka.ac.id).

#### Pasal 6

- (1) PIHAK KEDUA wajib melaksanakan kegiatan tersebut dalam Pasal 1 dalam waktu yang ditentukan dalam Pasal 3.
- (2) PIHAK PERTAMA akan melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan tersebut sebagaimana yang disebutkan dalam Pasal 1. Bila PIHAK KEDUA tidak mengikuti Monitoring dan Evaluasi sesuai dengan jadwal yang ditentukan, tidak bisa melanjutkan penyelesaian penelitian dan harus mengikuti proses Monitoring dan Evaluasi pada periode berikutnya.
- (3) PIHAK PERTAMA akan membekukan akun SIMAKIP PIHAK KEDUA jika luaran sesuai pasal 3 ayat (3) belum terpenuhi.
- (4) PIHAK PERTAMA akan mendenda PIHAK KEDUA setiap hari keterlambatan penyerahan laporan hasil kegiatan sebesar 0,5 % (setengah persen) maksimal 20% (dua puluh persen) dari jumlah dana tersebut dalam Pasal 4.
- (5) Dana Penelitian dikenakan Pajak Penghasilan (PPh) dari keseluruhan dana yang diterima oleh PIHAK PERTAMA sebesar 5 % (lima persen).
- (6) PIHAK PERTAMA akan memberikan dana penelitian Termin II dalam pasal 5 ayat (2) maksimal 30 Mei 2023.

Jakarta, 1 Desember 2022

PIHAK PERTAMA  
Lembaga Penelitian dan Pengembangan  
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA  
Ketua,

PIHAK KEDUA  
Peneliti,

Dr. apt. Supandi M.Si.



ROSALINA ST., MT.

Mengetahui  
Rektor UHAMKA  
  
Dr. ZAMAH SARI M.Ag.



## UHAMKA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR. HAMKA Tahun 2023

### LAPORAN PENELITIAN

Judul : Sistem Kontrol Monitoring Suhu Ruangan Server Berbasis Web  
 Ketua Peneliti : Rosalina, S.T., M.T.  
 Skema Hibah : Penelitian Publikasi Nasional Utama (PPNU)  
 Fakultas : FTII  
 Program Studi : Teknik Elektro

#### Luaran Wajib

No	Judul	Nama Jurnal/ Penerbit/Prosiding	Level SCIMAGO/SINTA	Progress Luaran
1	Sistem KONTROL dan Monitoring Suhu Ruangan Server Berbasis Web.	JNTETI (Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi)	S2	Submitted

#### Luaran Tambahan

No	Judul	Nama Jurnal/ Penerbit/Prosiding	Level SINTA/SCIMAGO	Progress Luaran
1	Alat control dan Monitoring Suhu	Republik Indonesia Kementrian Hukum an Hak Asasi Manusia Surat Pencatatan Ciptaan.	Sertifikat HAKI Cipta	Publish

Mengetahui,  
**Ketua Program Studi**

**Harry Kamza, M.T., Ph.D.**  
 NIDN. 0303097006

Ketua Peneliti

**Rosalina, S.T., M.T.**  
 NIDN.0304017001

Menyetujui,  
 Dekan

**Dr. Dan Mugisidi, S.T., M.Si**  
 NIDN.0301126901

Ketua Lemlitbang UHAMKA

**Dr. apt. Supandi, M.Si**  
 NIDN. 0319067801

## LAPORAN AKHIR

### Sistem Kontrol Monitoring Suhu Ruangan Server Berbasis Web

#### RINGKASAN

Server yang handal sangat dipengaruhi oleh faktor suhu didalam ruangan serta kelembaban ruangan. Standar suhu lingkungan sekitar server adalah berkisar 20-21°C (68-71°F). Dampak dari suhu diluar toleransi, mengakibatkan kerusakan hardware pada ruang server yang berasal dari suhu ruangan yang terlalu panas atau dingin bisa dikarenakan oleh pendingin ruangan yang mati tanpa diketahui oleh admin/pengelola server. Namun pada kenyataannya monitoring serta pengukuran suhu ruang server tidak mungkin dilakukan secara langsung dan akurat pada semua kondisi yang disebabkan beberapa factor penghambat dalam memperoleh informasi suhu. Dalam kesempatan penelitian kali ini penulis akan merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem monitoring suhu ruang server berbasis web terhubung dengan Mikrokontroler ESP8266 . Data suhu yang dikirim disimpan kedalam database, kemudian ditampilkan sebagai informasi suhu terbaru kedalam bentuk visual berupa grafik. Jika suhu server melebihi suhu yang telah ditentukan maka aplikasi akan menampilkan peringatan berupa message box dan nada peringatan yang semua dikelola atau dipantau oleh admin ruang server yang ada di dalam Sistem Monitoring Suhu Ruang Server.

**Kata Kunci :** *Mikrokontroler ESP8266, suhu, server, database*

#### LATAR BELAKANG

Dalam dunia teknologi informasi saat ini, peran server yang sangat penting sebagai penyedia layanan data bagi komputer-komputer client. Dampak suhu diluar toleransi, mengakibatkan kerusakan hardware pada ruang server yang berasal dari suhu ruangan yang terlalu panas bisa dikarenakan oleh pendingin ruangan yang mati tanpa diketahui oleh admin server. Standar pengelolaan data center menurut Rancangan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Tahun 2013 Tentang Pedoman Teknis Pusat data adalah memiliki minimal satu sensor temperatur ruang (Indonesia, Menteri Komunikasi dan Informatika Republik, 2013). Maka suhu ruang server perlu dipantau secara berkala, sehingga jika suatu ketika terjadi penyimpangan suhu di luar batas toleransi dapat segera diketahui dan ditindak lanjuti sehingga tidak terjadi kerusakan server.

Namun pada kenyataannya monitoring dan pengukuran suhu ruang server tidak memungkinkan dilakukan secara langsung dan akurat pada semua kondisi dikarenakan berbagai faktor yang mempengaruhinya, seperti faktor manusia itu sendiri dan geografis atau jarak, faktor-faktor ini dapat menghambat memperoleh informasi suhu tersebut.

Untuk menjaga kestabilan suhu ruang server dan dirancang untuk lebih mudah untuk dimonitor maka dipakai alat monitoring suhu ruangan dengan berbagai perangkat elektronika terapan yang dikombinasikan dengan perangkat digital berbasis IoT.

IoT (Internet of Things) adalah teknologi yang memungkinkan kita untuk memonitor suhu di dalam ruangan secara terus-menerus dan real-time menggunakan perangkat IoT. Teknologi ini dapat membantu mengoptimalkan penggunaan energi, mencegah kerusakan pada peralatan, dan menjaga kenyamanan penghuni di dalam ruangan.

IoT monitoring suhu ruangan dapat diimplementasikan dengan menggunakan sensor suhu yang terhubung ke jaringan internet dengan bantuan Wi-Fi. Sensor ini akan mengukur suhu di dalam ruangan dan mengirimkan data ke server yang dapat diakses melalui aplikasi atau platform web.

Dengan menggunakan teknologi IoT monitoring suhu ruangan, kita dapat memantau suhu ruangan dari jarak jauh dan mengambil tindakan yang diperlukan jika suhu di dalam ruangan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Hal ini dapat membantu mengurangi konsumsi energi, mencegah kebakaran akibat overheating, dan memperpanjang umur peralatan elektronik yang rentan terhadap perubahan suhu.

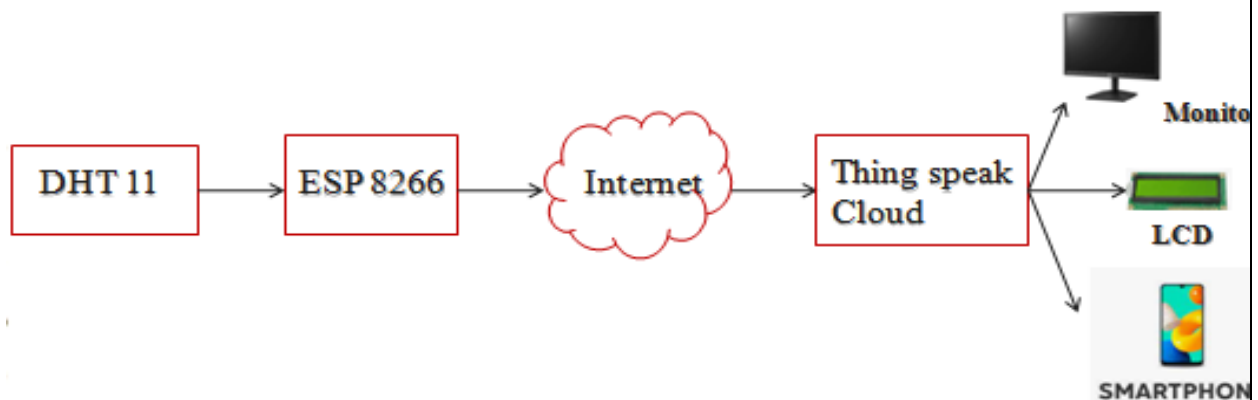
Selain itu, IoT monitoring suhu ruangan juga dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan sistem pendingin atau pemanas di dalam ruangan, sehingga dapat menghemat biaya energi dan menjaga kenyamanan penghuni

### **TUJUAN RISET (OBJECTIVE)**

Tujuan Penelitian ini adalah untuk pengembangan elektronika terapan yang sesuai dengan roadmaps prodi elektro, sebagai satu upaya untuk lebih mematangkan ke arah pengendalian sinyal sistem dari pemakaian komponen elektron.

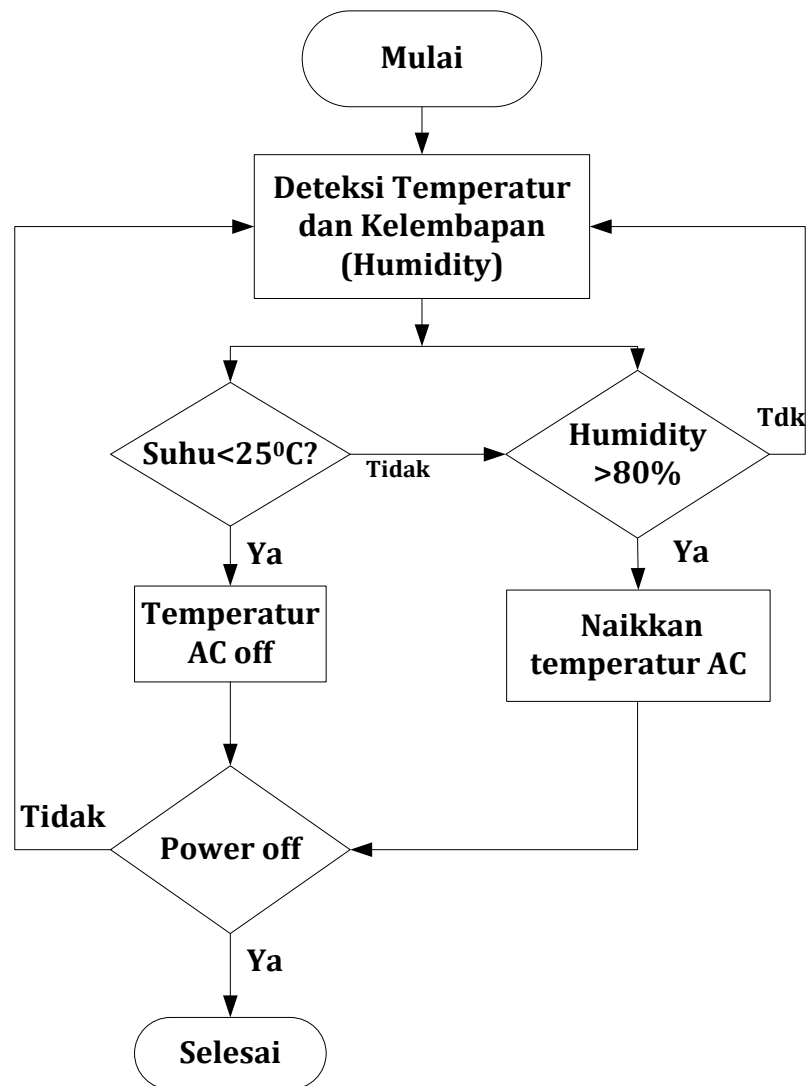
### **METHODOLOGI (METHOD)**

Pada penelitian batch ini, penulis menggunakan metode Eksperimental, dikarenakan bertujuan untuk mencoba merancang sistem kontrol dengan menggunakan modul elektronika dan kontrol serta menggunakan aplikasi pemrograman sebagai tool untuk memonitor sistem pengendalian suhu. Akan dianalisa data hasil pembacaan sensor dengan perhitungan kendali menggunakan metode keseimbangan BodePlot.

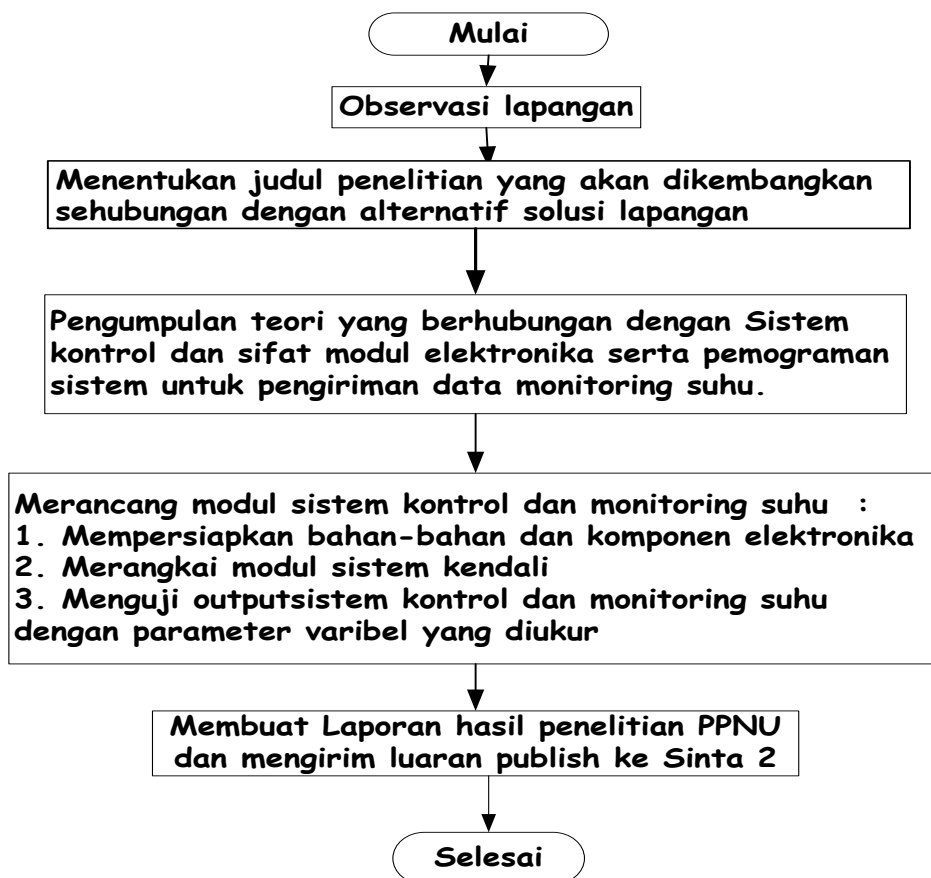


Penjelasan diagram blok diatas, Perangkat modul penelitian ini di program menggunakan system tertutup yang mana memiliki cara kerja sebagai berikut :

1. Sensor DHT11 akan mendeteksi suhu ruangan yang mana kemudian hasil pembacaan tersebut akan di kirimkan langsung ke micro controller ESP8266.
2. Micro controller akan mengolah hasil pembacaan sensor dan membuat keputusan apakah suhu akan dinaikan atau di turunkan
3. Hasil keputusan mikrokontroler akan di eksekusi oleh relay yang mana relay akan membuat aksi mengaktifkan frekuensi yang dapat mengontrol ac kedalam infrared.
4. Sinyal yang di salurkan oleh relay akan di transmisikan oleh Infrared dan akan di terima oleh ac.
5. kondisi suhu server yang sudah memenuhi target seting suhu dingin atau di bawah 28 derajat Celcius maka akan terus dijaga oleh sensor dan jikalau ada perubahan suhu maka sensor akan segera memberikan info ke mikrokontroler untuk segera dieksekusi.



**Gambar : Flow Chart Kerja alat monitoring suhu server**

**Diagram Alir Penelitian :****HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penelitian kali ini, penulis menggunakan IOT pengatur suhu ruangan digunakan untuk mengatur perangkat elektronik berupa ac 2.5 pk agar tetap dalam suhu ruangan optimal untuk sebuah server yaitu 21 -25 derajat Celsius.

Perangkat ini kami rancang untuk menjaga ruangan server pada titik 23 drajat Celsius yang mana akan membuat konsumsi daya listrik menjadi lebih ringan disebabkan mati nya kompresor ac apabila suhu ruangan yang di inginkan tercapai dan membuat perangkat elektronik yang di gunakan pada ruang server menjadi lebih awet dengan menjaga suhu tetap dingin atau di bawah 28 drajat Celsius.

**Perangkat Modul Rancangan Alat Monitoring Kelembaban Suhu Server****I. Sensor DHT11**

Sensor DHT11 adalah sensor digital terkalibrasi yang canggih dengan kemampuan untuk mengukur suhu dan kelembapan. Keandalan dan stabilitas tinggi dalam jangka panjang dari sensor dapat terjadi karena memanfaatkan teknik pengambilan data digital dan teknologi penginderaan suhu dan kelembapan yang eksklusif.(Pada Rumah Jamur Berbasis



2014) Sensor DHT11 menggunakan komponen sensor kelembapan bersifat resistif dan sensor suhu berbasis NTC yang dihubungkan pada mikrokontroler 8 bit sehingga memiliki respon cepat, anti gangguan, murah dan kualitasnya baik. Ukuran sensor DHT11 tergolong kecil dan menggunakan antarmuka jenis serial satu kabel sehingga cepat dan mudah dikoneksikan seperti ditunjukkan pada gambar 1.



**Gambar 1 :**

*Sensor DHT11*

**Gambar 2.**

*Rancangan alat monitoring Suhu server berbasis Web*



Transmisi sinyal data sensor dapat mencapai jarak hingga 20 meter. Adapun spesifikasi DHT11 sebagai berikut :

1. Jangkauan ukur 20 – 90% RH, 0 – 50<sup>0</sup>C.
2. Ketelitian ukur kelembaban  $\pm 5\%$  RH.
3. Ketelitian ukur suhu  $\pm 2^0$ C
4. Jangkauan resolusi 1
5. Tegangan sumber 5V DC
6. Konsumsi arus 0,5 mA – 2,5 mA.
7. Waktu Sampling 1 detik.

## **II. Mikrokontroler ESP8266**

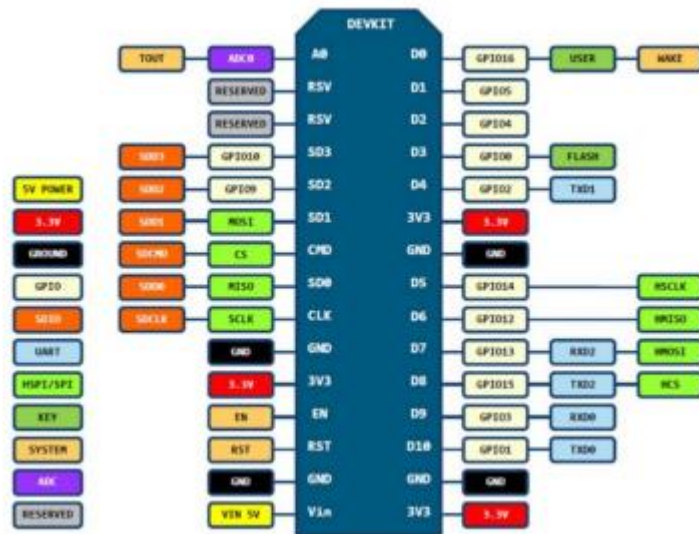
ESP8266 merupakan modul pengendali berbasis mikrokontroler ESP8266 buatan espressif Modul ini dapat digunakan pada bread board, memiliki antarmuka USB ke serial dan dapat diprogram menggunakan bahasa pemograman C++. ESP8266 adalah sebuah modul wifi menggunakan chip ESP8266 yang ditutupi bahan logam dengan tujuan mengurangi gangguan interferensi dengan perangkat lain [11]. Spesifikasi lengkap chip ESP8226 sebagai berikut:

1. Tegangan sumber 3,3, Volt DC
2. WIFI Direct (P2P) Soft-AP
3. Konsumsi arus 10 $\mu$ A~170 mA
4. Memori flash terpasang maksimal 16 MB (Normla 512 K)

5. Protokol TCP/IP terintegrasi
6. Prosesor Tensilica L106 32bit
7. Kecepatan prosesor 80~160 MHz.
8. KApasitas RAM 32K – 80 K
9. GPIO sejumlah 17(Multiplek dengan fungsi lain)
10. Satu buah ADC resolusi 1024
11. Daya luaran 19,5 dBm pada mode 802.11b
12. Jumlah koneksi TCP maksimal 5



**Gambar 3.** Mikrokontroler ESP 8266



**Gambar 4.** konfigurasi Pin ESP8266

### III. LCD Karakter

LCD (Liquid Crystal Display) merupakan suatu perangkat elektronika yang terkonfigurasi dengan kristal cair dalam gelas plastic atau kaca sehingga mampu memberikan tampilan berupa titik, garis, symbol, huruf, angka dan grafik.

**Gambar.** LCD Karakter



**Tabel 1: Hasil Penelitian**

No	Kelem bapan	Suhu	Date	Time	No	Kelem bapan	Suhu	Date	Time
1	56	22,3	12/03/2023	14:44:12	46	77	22,5	12/03/2023	14:51:42
2	57	22,4	12/03/2023	14:44:22	47	77	22,5	12/03/2023	14:51:52
3	58	22,5	12/03/2023	14:44:32	48	76	22,4	12/03/2023	14:52:02
4	58	22,6	12/03/2023	14:44:42	49	76	22,4	12/03/2023	14:52:12
5	59	22,7	12/03/2023	14:44:52	50	74	22,3	12/03/2023	14:52:22
6	60	22,7	12/03/2023	14:45:02	51	74	22,2	12/03/2023	14:52:32
7	62	22,8	12/03/2023	14:45:12	52	74	22,2	12/03/2023	14:52:42
8	63	22,9	12/03/2023	14:45:22	53	73	22,1	12/03/2023	14:52:52
9	64	22,9	12/03/2023	14:45:32	54	73	22,1	12/03/2023	14:53:02
10	65	23,0	12/03/2023	14:45:42	55	73	22,0	12/03/2023	14:53:12
11	66	23,0	12/03/2023	14:45:52	56	72	22,0	12/03/2023	14:53:22
12	67	23,0	12/03/2023	14:46:02	57	72	21,9	12/03/2023	14:53:32
13	68	23,0	12/03/2023	14:46:12	58	71	21,9	12/03/2023	14:53:42
14	68	23,1	12/03/2023	14:46:22	59	70	21,8	12/03/2023	14:53:52
15	70	23,1	12/03/2023	14:46:32	60	70	21,8	12/03/2023	14:54:02
16	70	23,1	12/03/2023	14:46:42	61	69	21,8	12/03/2023	14:54:12
17	70	23,1	12/03/2023	14:46:52	62	68	21,7	12/03/2023	14:54:22
18	71	23,0	12/03/2023	14:47:02	63	67	21,7	12/03/2023	14:54:32
19	71	23,0	12/03/2023	14:47:12	64	66	21,7	12/03/2023	14:54:42
20	71	23,0	12/03/2023	14:47:22	65	65	21,7	12/03/2023	14:54:52
21	71	23,0	12/03/2023	14:47:32	66	64	21,7	12/03/2023	14:55:02
22	70	22,9	12/03/2023	14:47:42	67	64	21,7	12/03/2023	14:55:12
23	70	22,9	12/03/2023	14:47:52	68	63	21,7	12/03/2023	14:55:22
24	70	22,8	12/03/2023	14:48:02	69	62	21,7	12/03/2023	14:55:32
25	69	22,8	12/03/2023	14:48:12	70	62	21,7	12/03/2023	14:55:42
26	64	22,4	12/03/2023	14:48:22	71	61	21,7	12/03/2023	14:55:52
27	63	22,4	12/03/2023	14:48:32	72	59	21,7	12/03/2023	14:56:02
28	63	22,4	12/03/2023	14:48:42	73	59	21,8	12/03/2023	14:56:12
29	63	22,4	12/03/2023	14:48:52	74	58	21,9	12/03/2023	14:56:22
30	63	22,4	12/03/2023	14:49:02	75	57	22,0	12/03/2023	14:56:32
31	63	22,4	12/03/2023	14:49:12	76	57	22,2	12/03/2023	14:56:42
32	64	22,4	12/03/2023	14:49:22	77	57	22,3	12/03/2023	14:56:52
33	66	22,5	12/03/2023	14:49:32	78	57	22,5	12/03/2023	14:57:02
34	68	22,5	12/03/2023	14:49:42	79	58	22,7	12/03/2023	14:57:12
35	69	22,6	12/03/2023	14:49:52	80	59	23,0	12/03/2023	14:57:22
36	71	22,6	12/03/2023	14:50:02	81	60	23,1	12/03/2023	14:57:32
37	72	22,6	12/03/2023	14:50:12	82	61	23,3	12/03/2023	14:57:42
38	73	22,7	12/03/2023	14:50:22	83	62	23,5	12/03/2023	14:57:52
39	74	22,7	12/03/2023	14:50:32	84	64	23,6	12/03/2023	14:58:02
40	76	22,7	12/03/2023	14:50:42	85	65	23,7	12/03/2023	14:58:12
41	77	22,7	12/03/2023	14:50:52	86	66	23,8	12/03/2023	14:58:22
42	77	22,7	12/03/2023	14:51:02	87	67	23,8	12/03/2023	14:58:32
43	78	22,7	12/03/2023	14:51:12	88	67	23,8	12/03/2023	14:58:42
44	78	22,6	12/03/2023	14:51:22	89	66	23,8	12/03/2023	14:58:52
45	78	22,6	12/03/2023	14:51:32	90	65	23,7	12/03/2023	14:59:02

No	Kelem bapan	Suhu	Date	Time
91	64	23,6	12/03/2023	14:59:12
92	62	23,5	12/03/2023	14:59:22
93	61	23,3	12/03/2023	14:59:32
94	60	23,1	12/03/2023	14:59:42
95	59	23,0	12/03/2023	14:59:52
96	58	22,7	12/03/2023	15:00:02
97	57	22,5	12/03/2023	15:00:12
98	57	22,3	12/03/2023	15:00:22
99	57	22,4	12/03/2023	15:00:32
100	58	22,5	12/03/2023	15:00:42
101	58	22,6	12/03/2023	15:00:52
102	59	22,7	12/03/2023	15:01:02
103	60	22,7	12/03/2023	15:01:12
104	62	22,8	12/03/2023	15:01:22
105	63	22,9	12/03/2023	15:01:32
106	64	22,9	12/03/2023	15:01:42
107	65	23,0	12/03/2023	15:01:52
108	66	23,0	12/03/2023	15:02:02
109	67	23,0	12/03/2023	15:02:12
110	68	23,0	12/03/2023	15:02:22
111	68	23,1	12/03/2023	15:02:32
112	70	23,1	12/03/2023	15:02:42
113	70	23,1	12/03/2023	15:02:52
114	70	23,1	12/03/2023	15:03:02
115	71	23,0	12/03/2023	15:03:12
116	71	23,0	12/03/2023	15:03:22
117	71	23,0	12/03/2023	15:03:32
118	71	23,0	12/03/2023	15:03:42
119	59	23,0	12/03/2023	15:03:52
120	60	23,1	12/03/2023	15:04:02
121	61	23,3	12/03/2023	15:04:12
122	62	23,5	12/03/2023	15:04:22
123	64	23,6	12/03/2023	15:04:32
124	65	23,7	12/03/2023	15:04:42
125	66	23,8	12/03/2023	15:04:52
126	67	23,8	12/03/2023	15:05:02
127	68	23,7	12/03/2023	15:05:12
128	70	23,6	12/03/2023	15:05:22
129	70	23,5	12/03/2023	15:05:32
130	70	23,5	12/03/2023	15:05:42
131	71	23,3	12/03/2023	15:05:52
132	71	23,2	12/03/2023	15:06:02
133	71	23,0	12/03/2023	15:06:12
134	71	23,0	12/03/2023	15:06:22
135	59	23,0	12/03/2023	15:06:32

No	Kelem bapan	Suhu	Date	Time
136	68	23,0	12/03/2023	15:06:42
137	68	23,1	12/03/2023	15:06:52
138	70	23,1	12/03/2023	15:07:02
139	70	23,1	12/03/2023	15:07:12
140	70	23,1	12/03/2023	15:07:22
141	71	23,0	12/03/2023	15:07:32
142	71	23,0	12/03/2023	15:07:42
143	71	23,0	12/03/2023	15:07:52
144	71	23,0	12/03/2023	15:08:02
145	70	22,9	12/03/2023	15:08:12
146	70	22,9	12/03/2023	15:08:22
147	70	22,8	12/03/2023	15:08:32
148	69	22,8	12/03/2023	15:08:42
149	64	22,4	12/03/2023	15:08:52
150	63	22,4	12/03/2023	15:09:02
151	63	22,4	12/03/2023	15:09:12
152	63	22,4	12/03/2023	15:09:22
153	63	22,4	12/03/2023	15:09:32
154	63	22,4	12/03/2023	15:09:42
155	64	22,4	12/03/2023	15:09:52
156	66	22,5	12/03/2023	15:10:02
157	68	22,5	12/03/2023	15:10:12
158	69	22,6	12/03/2023	15:10:22
159	71	22,6	12/03/2023	15:10:32
160	72	22,6	12/03/2023	15:10:42
161	73	22,7	12/03/2023	15:10:52
162	74	22,7	12/03/2023	15:11:02
163	76	22,7	12/03/2023	15:11:12
164	77	22,7	12/03/2023	15:11:22
165	77	22,7	12/03/2023	15:11:32
166	78	22,7	12/03/2023	15:11:42
167	78	22,6	12/03/2023	15:11:52
168	78	22,6	12/03/2023	15:12:02
169	77	22,5	12/03/2023	15:12:12
170	77	22,5	12/03/2023	15:12:22
171	76	22,4	12/03/2023	15:12:32
172	76	22,4	12/03/2023	15:12:42
173	74	22,3	12/03/2023	15:12:52
174	74	22,2	12/03/2023	15:13:02
175	74	22,2	12/03/2023	15:13:12
176	73	22,1	12/03/2023	15:13:22
177	73	22,1	12/03/2023	15:13:32
178	73	22,0	12/03/2023	15:13:42
179	72	22,0	12/03/2023	15:13:52
180	72	21,9	12/03/2023	15:14:02

No	Kelembapan	Suhu	Date	Time
181	71	21,9	12/03/2023	15:14:12
182	70	21,8	12/03/2023	15:14:22
183	70	21,8	12/03/2023	15:14:32
184	69	21,8	12/03/2023	15:14:42
185	68	21,7	12/03/2023	15:14:52
186	67	21,7	12/03/2023	15:15:02
187	66	21,7	12/03/2023	15:15:12
188	65	21,7	12/03/2023	15:15:22
189	64	21,7	12/03/2023	15:15:32
190	64	21,7	12/03/2023	15:15:42
191	63	21,7	12/03/2023	15:15:52
192	62	21,7	12/03/2023	15:16:02
193	62	21,7	12/03/2023	15:16:12
194	61	21,7	12/03/2023	15:16:22
195	59	21,7	12/03/2023	15:16:32
196	59	21,8	12/03/2023	15:16:42
197	58	21,9	12/03/2023	15:16:52
198	57	22,0	12/03/2023	15:17:02
199	57	22,2	12/03/2023	15:17:12
200	57	22,3	12/03/2023	15:17:22
201	57	22,5	12/03/2023	15:17:32
202	58	22,7	12/03/2023	15:17:42
203	59	23,0	12/03/2023	15:17:52
204	60	23,1	12/03/2023	15:18:02
205	61	23,3	12/03/2023	15:18:12
206	62	23,5	12/03/2023	15:18:22
207	64	23,6	12/03/2023	15:18:32
208	65	23,7	12/03/2023	15:18:42
209	66	23,8	12/03/2023	15:18:52
210	67	23,8	12/03/2023	15:19:02
211	67	23,8	12/03/2023	15:19:12
212	66	23,8	12/03/2023	15:19:22
213	65	23,7	12/03/2023	15:19:32
214	64	23,6	12/03/2023	15:19:42
215	62	23,5	12/03/2023	15:19:52
216	61	23,3	12/03/2023	15:20:02
217	60	23,1	12/03/2023	15:20:12
218	59	23,0	12/03/2023	15:20:22
219	58	22,7	12/03/2023	15:20:32
220	57	22,5	12/03/2023	15:20:42
221	57	22,3	12/03/2023	15:20:52
222	57	22,4	12/03/2023	15:21:02
223	58	22,5	12/03/2023	15:21:12
224	58	22,6	12/03/2023	15:21:22
225	59	22,7	12/03/2023	15:21:32

No	Kelembapan	Suhu	Date	Time
226	60	22,7	12/03/2023	15:21:42
227	62	22,8	12/03/2023	15:21:52
228	63	22,9	12/03/2023	15:22:02
229	64	22,9	12/03/2023	15:22:12
230	65	23,0	12/03/2023	15:22:22
231	66	23,0	12/03/2023	15:22:32
232	67	23,0	12/03/2023	15:22:42
233	68	23,0	12/03/2023	15:22:52
234	68	23,1	12/03/2023	15:23:02
235	70	23,1	12/03/2023	15:23:12
236	70	23,1	12/03/2023	15:23:22
237	70	23,1	12/03/2023	15:23:32
238	71	23,0	12/03/2023	15:23:42
239	71	23,0	12/03/2023	15:23:52
240	71	23,0	12/03/2023	15:24:02
241	71	23,0	12/03/2023	15:24:12
242	59	23,0	12/03/2023	15:24:22
243	60	23,1	12/03/2023	15:24:32
244	61	23,3	12/03/2023	15:24:42
245	62	23,5	12/03/2023	15:24:52
246	64	23,6	12/03/2023	15:25:02
247	65	23,7	12/03/2023	15:25:12
248	66	23,8	12/03/2023	15:25:22
249	67	23,8	12/03/2023	15:25:32

$$\text{Rata-rata kelembapan} = \frac{(H1+H2+\dots+Hn)}{n}$$

$$\text{Rata-rata kelembapan} = \frac{(56+57+\dots+67)}{249}$$

Rata-rata kelembapan = 66% Relative Humidity

$$\text{Rata-rata suhu} = \frac{(T1+T2+\dots+Tn)}{n}$$

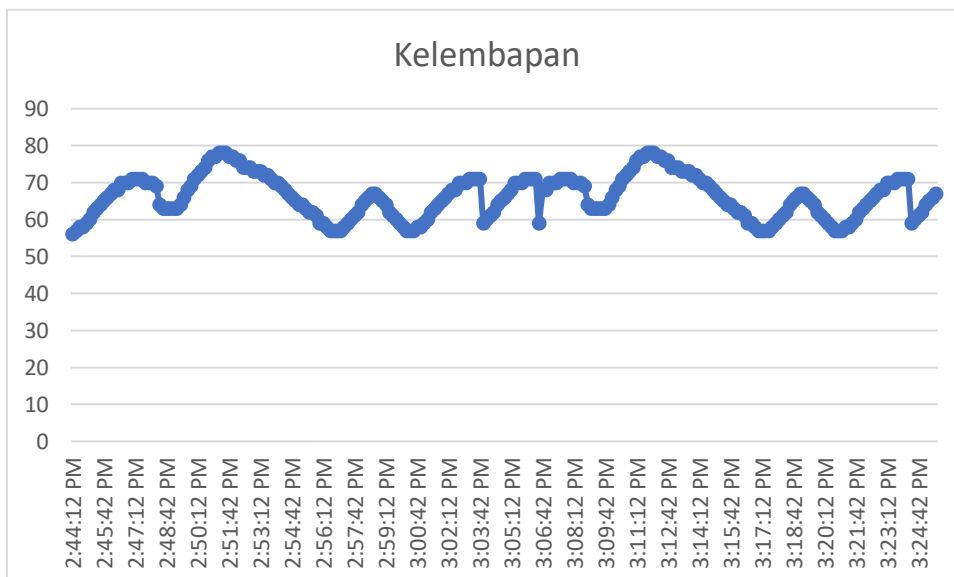
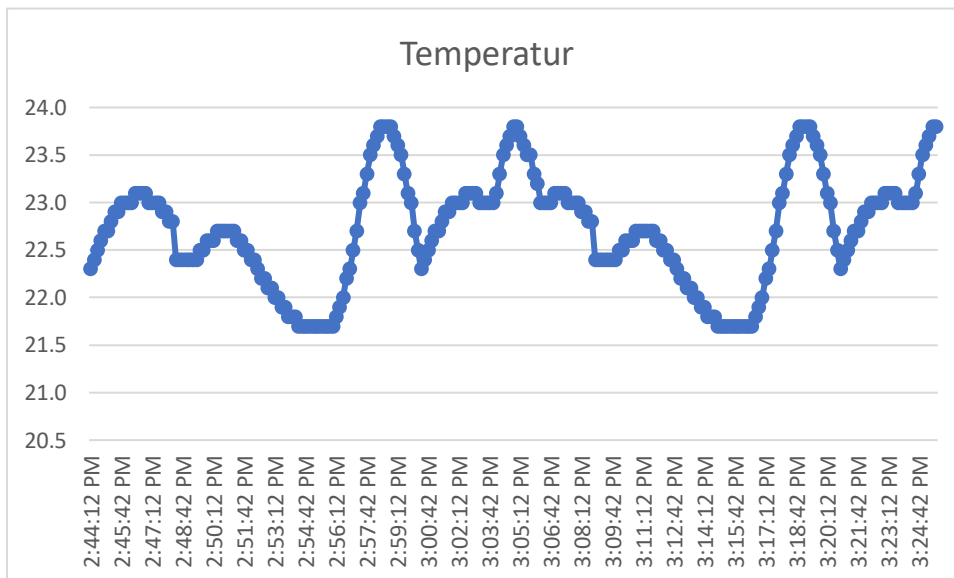
$$\text{Rata-rata suhu} = \frac{(22,3+22,4+\dots+23,8)}{249}$$

Rata-rata suhu = 22,7°C

### Penjelasan Tabel data hasil percobaan

Pembacaan suhu ruang dengan menggunakan alat monitoring suhu ruang terlihat bahwa sensor DHT11 siap terus berjaga mempertahankan suhu ruang server pada rentang suhu 21-25°C dalam pengujian 1 hari selama 1:21:25 rentang suhu dalam ruang server tergolong konstan dengan suhu rata-rata 22,7°C, dan kelembapan udara dalam ruang server dinyatakan dalam %Relative Humidity atau kelembapan relatif dalam satuan gram/m<sup>3</sup>, terbaca pada monitoring sebesar 66%RH. Kondisi ini masih termasuk standar dalam suhu ruang server yaitu rata-rata standar suhu ruang server di Indonesia berada pada 21-23°C (70-74°F) dengan kelembapan relative 45% - 80%.

Hasil percobaan diatas jika digambarkan dalam kontrol kestabilan suhu :



Rata rata penurunan suhu 2 menit

Rata rata peningkatan suhu 1 menit 30 detik

Penjagaan suhu rata rata pada settingan 23 derajat Celsius adalah 22,7°C

**DAFTAR PUSTAKA (Voncoover)**

- Awal, Muhammad Fahmi, Adian Fatchur Rochim, and Eko Didik Widiyanto. 2014. "Sistem Pengukur Suhu Dan Kelembaban Ruang Server." *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer* 2(1): 40.
- Fabiana Meijon Fadul. 2019. No Title No Title No Title." : 7–27.
- Nurahmadi, Fauzan. 2013. "Perancangan Sistem Kontrol Dan Monitoring Suhu Jarak Jauh Memanfaatkan Embedded System Berbasis Mikroprosesor W5100 Dan AT8535." *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)* (2013): 1–6. <http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/view/3024>.
- Pada Rumah Jamur Berbasis, Kelembapan. 2014. "Sistem Monitoring Pendeteksi Suhu Dan."
- Satria, MAYD, and I Waspada. 2016. "Sistem Monitoring Suhu Ruang Server Dengan Mikrokontroler Arduino Berbasis Desktop." <http://eprints.undip.ac.id/59374/>.
- Buku Pegangan Kuliah "Sistem Pengaturan Dasar" disusun oleh Yoga Alif Kurnia, S.ST., MT. Yonatan Widiyanto, S.Kom., M.Kom. Dr. Tri Arief Sardjono, S.T., M.T. Dr. Ir. Hendra Kusuma, M.Eng. Sc. Penerbit : Aseni, tahun 2018.
- Fujijama Diapoldo Silalahi, Jarot Dian, Nuris Dwi Setiawan. 2021, "Implementasi Internet Of Things (Iot) Dalam Monitoring Suhu Dan Kelembaban Ruang Produksi Obat NonSteril Menggunakan Arduino Berbasis Web" *Jurnal JUPITER*, Vol. 13 No. 2 Bulan Oktober, Tahun 2021 , Hal. 62 – 68
- Mochamad Nur Afandi, Fakultas Teknologi dan Informatika, 2018, "Monitoring Suhu dan Kelembaban Ruang Server PT. Sier Surabaya Menggunakan Arduino Uno dengan Data base Thingspeak.
- Hermanto, Susanti, Marina, 2016. "Sistem Kontrol Otomatis Monitoring Suhu Kandang Ayam Berbasis Internet Of Things" *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*. Vol. 3, No. 1, September 2016: Hal 53 – 65
- Made Andrew Yuda Dimas Satria, 2016, "Sistem Monitoring Suhu Ruang Server Dengan Mikrokontroler Arduino Berbasis Desktop"

Target Jurnal Internasional (Output)

## **Lampiran LuaranWajib**

**Link submit :** <https://jurnal.ugm.ac.id/v3/JNETETI/authorDashboard/submission/9362>

[JNETETI] Submission Acknowledgement External Inbox x 🖨 🔗

Sekretariat JNETETI via Jurnal Ilmiah Universitas Gadjah Mada <noreply-ojs3@ugm.ac.id> 2:03PM (0 minutes ago) ☆ ↶ ⋮  
to me ▾

Rosalina Lina:

Thank you for submitting the manuscript, "A WEB-BASED SERVER ROOM TEMPERATURE CONTROL AND MONITORING SYSTEM" to Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Submission URL: <https://jurnal.ugm.ac.id/v3/JNETETI/authorDashboard/submission/9362>  
Username: 0304017001

If you have any questions, please contact us via OJS JNETETI. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Sekretariat JNETETI

## **Lampiran Luaran Tambahan**

Sertifikat HAKI cipta dengan link :

[file:///D:/Dokument%20data%20Rosalina,ST.MT/File%20sertifikat/sertifikat\\_penelitian%20monitoring%20suhu%20server.pdf](file:///D:/Dokument%20data%20Rosalina,ST.MT/File%20sertifikat/sertifikat_penelitian%20monitoring%20suhu%20server.pdf)

Nomor tanggal permohonan : EC00202354244, 11 Juli 2023  
Judul Ciptaan : ALAT MONITORING SUHU RUANGAN  
SERVER BERBASIS WEB  
Nomor Pencatatan : 000487179

Lampiran Video Pembuatan alat :

<https://drive.google.com/file/d/1CHwGUX2ZGF-5I2jR1qRvDrnQYyPZdjmr/view>

## **Bukti Indexed**