

**PENERAPAN ALGORITMA RULE BASED PADA  
CONTACTLESS MONITORING SUHU BADAN COVID-19  
BERBASIS IOT  
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Starta Satu (S1)

Pada Progam Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



DAIN AKROMA ZIDA

16532606

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
(2021)**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Dain Akroma Zida  
NIM : 16532606  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Rule Based Pada Contactless  
Monitoring Suhu Badan Covid-19 Berbasis IoT

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat  
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana  
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 09 Agustus 2021

Menyetujui

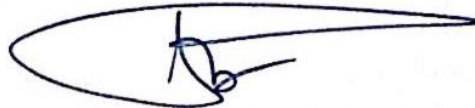
Dosen Pembimbing I,



(Angga Prasetyo, S.T., M.Kom)

NIK. 19820819 201112 13

Dosen Pembimbing II,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T, M.T)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dain Akroma Zida

NIM : 16532606

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Penerapan Algoritma Rule Based Pada Contactless Monitoring Suhu Badan Covid-19 Berbasis IoT" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti didalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 09 Agustus 2021

Mahasiswa,



Dain Akroma Zida

NIM.16532606

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

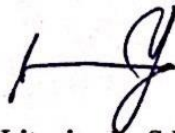
Nama : Dain Akroma Zida  
NIM : 16532606  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Rule Based Pada Contactless  
Monitoring Suhu Badan Covid-19 Berbasis IoT

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan  
Dosen penguji tugas akhir jenjang Starta Satu (S1) pada:

Ponorogo, 09 Agustus 2021

Menyetujui

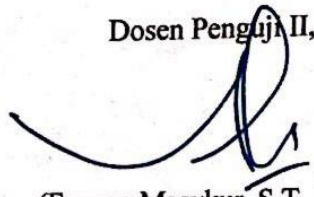
Dosen Penguji I,



(Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom)

NIK. 19810221 200810 13

Dosen Penguji II,



(Fauzan Masykur, S.T., M.Kom)

NIK. 19810316 201112 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Edi Nurziawan, S.T, M.T)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13

## BERITA ACARA

### BIMBINGAN SKRIPSI


1. Nama : Dain Akroma Zida
2. NIM : 16532606
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Rule Based Pada Contactless Monitoring Suhu Badan Covid-19 Berbasis IoT
6. Dosen Pembimbing : Angga Prasetyo, S.T, M.Kom
7. Konsultasi :
- 8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	10-06-2020	Bimbingan BAB I - III	
2.	22-06-2020	Revisi BAB I Rumusan Masalah	
3.	31-07-2020	Bimbingan Alat Sensor dan LCD	
4.	12-03-2021	Bimbingan Algoritma System	
5.	29-06-2021	Demo Alat dan Web	
6.	28-06-2021	Bimbingan BAB IV dan V	
7.	07-07-2021	Revisi BAB V Kesimpulan	
8.	12-07-2021	ACC Sidang	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 09 Agustus 2021

Pembimbing I,




(Angga Prasetyo, S.T., M.Kom)

NIK. 19820819 201112 13

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

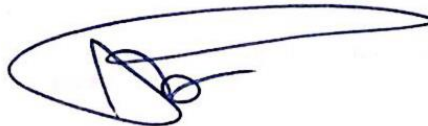
1. Nama : Dain Akroma Zida
2. NIM : 16532606
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Rule Based Pada Contactless Monitoring Suhu Badan Covid-19 Berbasis IoT
6. Dosen Pembimbing : Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom
7. Konsultasi :
- 8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	17-06-2020	Bimbingan BAB I - III	
2.	23-06-2020	Revisi BAB I Batasan Masalah	
3.	13-07-2020	Bimbingan System Web	
4.	24-06-2021	Demo Alat dan Web	
5.	29-06-2021	Bimbingan BAB IV - V	
6.	07-07-2021	Revisi BAB V kesimpulan	
7.	12-07-2021	ACC Sidang	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 09 Agustus 2021

Pembimbing II,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13

# SURAT HASIL PLAGIASI SKRIPSI



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN**  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
**TERAKREDITASI A**  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

---

## **SURAT KETERANGAN** **HASIL SIMILIARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA** **UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Dain Akroma Zida

NIM : 16532606

Prodi : Teknik Informatika

Judul : PENERAPAN ALGORITMA RULE BASED PADA CONTACTLESS MONITORING SUHU  
BADAN COVID-19 BERBASIS IOT

Dosen pembimbing :

1. Angga Prasetyo, S.T., M.Kom
2. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 17 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 09/08/2021  
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)  
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

# SURAT HASIL PLAGIASI ARTIKEL



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN**  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
**TERAKREDITASI A**  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

---

## **SURAT KETERANGAN** **HASIL SIMILIARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA** **UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Dain Akroma Zida

NIM : 16532606

Prodi : Teknik Informatika

Judul : PENERAPAN ALGORITMA RULE BASED PADA CONTACTLESS MONITORING SUHU  
BADAN COVID-19 BERBASIS IOT

Dosen pembimbing :

1. Angga Prasetyo, S.T., M.Kom
2. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 10 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 09/08/2021  
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)  
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



PENERAPAN ALGORITMA RULE BASED PADA CONTACTLESS  
MONITORING SUHU BADAN COVID-19 BERBASIS IOT

Dain Akroma Zida, Angga Prsetyo, Adi Fajaryanto Cobantoro

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Email: [Dainakroma@gmail.com](mailto:Dainakroma@gmail.com)

---

**Abstrak**

Pada Desember 2019, kasus pneumonia misterius pertama kali dilaporkan di Wuhan, China yang kemudian disebut dengan virus Covid-19. Gejala klinis utama yang muncul yaitu demam (Suhu  $>38^{\circ}\text{C}$ ), batuk dan kesulitan bernapas. Jumlah kasus terkonfirmasi Covid-19 di Indonesia menurut data Komite Penanganan Covid-19 dan Pemulihan Ekonomi Nasional per tanggal 25 Juni 2021 pukul 12.00 WIB berjumlah 2.072.867 orang. Sejauh ini pengecekan suhu masih dilakukan dengan menggunakan Thermogun tanpa melakukan pencatatan hasil pengecekan suhu sehingga tidak bisa dipantau kenaikan atau penurunan suhunya. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibuat sebuah sistem Monitoring Suhu Badan Berbasis Iot, yang akan disusun menggunakan NodeMCU ESP8266, sensor Suhu GY906, LCD I2C dan Motor Servo SG90. Hasil dari pengecekan akan tersimpan dan ditampilkan di web. Perangkat ini juga menggunakan algoritma rule based untuk menentukan status suhu tubuh siswa dalam keadaan normal atau tidak. Berdasarkan dari hasil pengujian pada perangkat ini ditemukan hasil bahwa sensor sensor GY906 dalam pengukuran suhu badan memiliki ketelitian sebesar  $0,51^{\circ}\text{C}$  dibandingkan dengan alat ukur suhu Thermogun.

**Kata Kunci : Covid-19, Suhu Badan, Sensor Suhu GY906, LCD I2C, Motor Servo SG90, NodeMCU ESP8266, Algoritma Rules Base.**

## KATA PENGANTAR

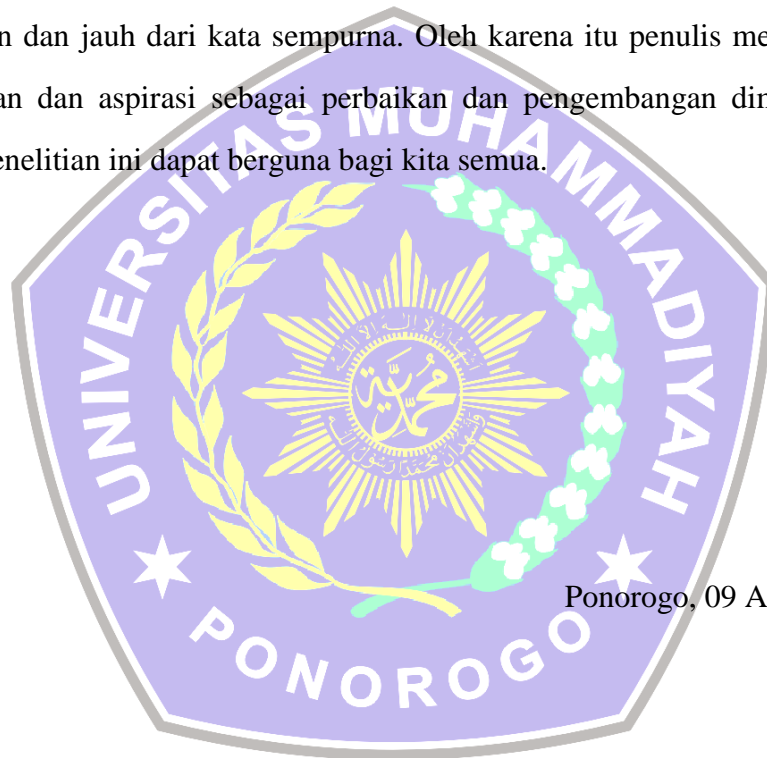
Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat serta KaruniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : **Penerapan Algoritma Rule Based pada Contactless Monitoring Suhu Badan Covid-19 Berbasis IoT**. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis menghadapi tidak sedikit kendala, namun berkat bantuan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga penulis bisa mengatasi kendala-kendala tersebut dengan baik. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Happy Susanto, MA selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo serta Dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan penyusunan skripsi hingga selesai.
4. Pembimbing I Angga Prasetyo, S.T., M.Kom yang telah membimbing, memberikan arahan serta dorongan sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Seluruh staff, dosen, dan karyawan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo atas segala bantuannya.
6. Rekan-rekan Teknik Informatika khususnya mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2016 kelas C yang telah memberikan semangat, dukungan, dan dorongan kepada penulis.

7. Kedua orang tua, Kakak dan seluruh keluarga besar saya yang telah memberikan semangat, doa, dan dukungannya.
8. Aura Erythrina Alamanda sebagai partner dalam berbagai hal yang selalu sabar mendampingi, membantu, memberikan dukungan, semangat, serta doa sehingga penulis dapat melalui kendala-kendala yang dialami saat penyusunan skripsi dan dapat menyelesaikannya dengan baik.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa tidak luput dari kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik, saran dan aspirasi sebagai perbaikan dan pengembangan dimasa depan. Semoga penelitian ini dapat berguna bagi kita semua.



Ponorogo, 09 Agustus 2021

**Dain Akroma Zida**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN .....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI .....	v
SURAT HASIL PLAGIASI SKRIPSI.....	vii
SURAT HASIL PLAGIASI ARTIKEL .....	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Penelitian Terkait .....	6
2.2. Suhu Tubuh .....	9
2.3. Internet of Thing .....	9
2.4. NodeMCU ESP8266 .....	10
2.5. Sensor Suhu GY-906 MLX90614 .....	11
2.6. Motor Servo SG90 .....	12

2.7. LCD I2C .....	12
2.8. Arduino IDE .....	13
2.9. MYSQL.....	14
2.10. Website .....	15
2.11. Algoritma Rule Based .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>17</b>
3.1. Observasi .....	18
3.2. Tahap Fungsional Sistem .....	18
3.2.1. Tahap Fungsional Perangkat Keras.....	18
3.2.2. Tahap Fungsional Perangkat Lunak.....	21
3.2.2.1. Flowchart Paerangkat Lunak.....	21
3.3. Desain .....	22
3.3.1. Desain Perangkat Keras .....	22
3.3.2. Desain Perangkat Lunak .....	23
3.3.3. Perancangan Database Sistem.....	24
3.3.4. Perancangan Laporan Pengecekan Suhu .....	25
3.4. Implementasi Perangkat dan Alat .....	25
3.4.1. Pengujian Sensor GY906 .....	25
<b>BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
4.1. Observasi .....	27
4.2. Tahap Fungsional Sistem .....	27
4.2.1. Tahap Fungsional Perangkat Keras.....	28
4.2.2. Tahap Fungsional Perangkat Lunak.....	28
4.3. Hasil Implementation Perangkat dan Alat .....	29
4.3.1. Hasil Implementasi Perangkat Keras .....	29
4.3.1.1. Hasil Purwarupa Perangkat Monitoring Suhu	

Badan.....	29
4.3.1.2. Hasil Rangkaian Elektronika Perangkat	
Monitoring Suhu Badan .....	30
4.3.1.3. Hasil Skematik Rangkaian Perangkat	
Monitoring Suhu Badan .....	31
4.3.2. Hasil Implementasi Perangkat Lunak .....	32
4.3.3 Analisi Perangkat dan Alat .....	33
4.3.3.1. Sampel Pengujian Sensor GY906 .....	33
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>41</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	NodeMCU ESP8266 .....	11
Gambar 2.2	Sensor GY-906 MLX90614 .....	12
Gambar 3.1	Diagram Alur Penelitian .....	17
Gambar 3.2	Blok Diagram .....	19
Gambar 3.3	Skematik Perangkat Keras .....	20
Gambar 3.4	Flowchart Perangkat Lunak .....	21
Gambar 3.5	Rancangan Perangkat Alat Pengecekan Suhu .....	22
Gambar 3.6	Halaman Utama Login .....	23
Gambar 3.7	Halama Tampilan Data Pengecekan Suhu .....	24
Gambar 3.8	Perancangan Database .....	24
Gambar 4.1	Script Arduino IDE .....	28
Gambar 4.2	Purwarupa Perangkat Monitoring Suhu Badan.....	29
Gambar 4.3	Rangkaian Komponen Elektronika Perangkat Monitoring Suhu Badan .....	30
Gambar 4.4	Skematik Perangkat Monitoring Suhu Badan .....	31
Gambar 4.5	Tampilan Login Web .....	32
Gambar 4.6	Tampilan Data Pengecekan Suhu Badan .....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terkait .....	6
Tabel 3.1	Wiring Komponen ke Node MCU ESP8266 .....	20
Tabel 3.2	Wiring Komponen ke DC Step Up .....	20
Tabel 3.3	Laporan Data Pengecekan Suhu .....	25
Tabel 3.4	Pengujian Suhu .....	26
Tabel 4.1	Sampel Pengujian Sensor GY906 .....	33

