

**ALGORITMA *DECISION TREE* PADA *INTERNET OF THINGS*
UNTUK PENGELOLAAN SUHU KANDANG AYAM
PETELUR**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



AMBAR DWI RAHAYU

16532676

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ambar Dwi Rahayu
NIM : 16532676
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Algoritma Decision Tree pada Internet of Things untuk
Pengelolaan Suhu Kandang Ayam Petelur

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

Ponorogo, 13 Januari 2021

Menyetujui,

Pembimbing I,

(Moh. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom)
NIK. 19800225 201309 13

Pembimbing II,

(Fauzan Masykur, S.T., M.Kom)
NIK. 19810316 201112 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,

(Adi Fajaryanto C, S.Kom., M.Kom)
NIK.19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ambar Dwi Rahayu
NIM : 16532676
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “Algoritma Decision Tree Pada Internet Of Things Untuk Pengelolaan Suhu Kandang Ayam Petelur” 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-undang yang berlaku.

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

Ponorogo, 13 Januari 2021



Mahasiswa

Ambar Dwi Rahayu

NIM. 16532535

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Ambar Dwi Rahayu
NIM : 16532676
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Algoritma Decision Tree pada Internet of Things untuk
Pengelolaan Suhu Kandang Ayam Petelur

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 13 Januari 2021
Nilai :

Dosen Penguji I,



(Angga Prasetyo, S.T., M.Kom)
NIK. 19820819 201112 13

Dosen Penguji II,



(Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom)
NIK. 19810221 200810 13

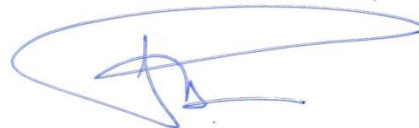
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,







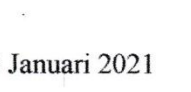


(Adi Fajaryanto C. S.Kom., M.Kom)
NIK.19840924 201309 13

BERITA ACARA

BIMBINGAN SKRIPSI

- 1 Nama : Ambar Dwi Rahayu
2 NIM : 16532676
3 Program Studi : Teknik Informatika
4 Fakultas : Teknik
5 Judul Skripsi : Algoritma Decision Tree pada Internet of Things untuk Pengelolaan Suhu Kandang Ayam Petelur
6 Dosen Pembimbing I : Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom.
7 Konsultasi :

No.	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	02-11-2020	Pengajuan Bab I	
2.	13-11-2020	Revisi Bab I & pengajuan Bab II	
3.	26-11-2020	Revisi BAB II dan Pengajuan Bab III	
4.	10-12-2020	Revisi Bab III	
5.	18-12-2020	Pengajuan Bab IV & Bab V	
6.	28-12-2020	Revisi Bab IV	
7.	04-01-2021	ACC sidang	
9	Tgl. Pangajuan	:	
10	Tgl. Pengesahan	:	

Ponorogo, 13 Januari 2021

Pembimbing I,




(Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom)

NIK. 19800225 201309 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

- 1 Nama : Ambar Dwi Rahayu
 2 NIM : 16532676
 3 Program Studi : Teknik Informatika
 4 Fakultas : Teknik
 5 Judul Skripsi : Algoritma Decision Tree pada Internet of Things untuk Pengelolaan Suhu Kandang Ayam Petelur
 6 Dosen Pembimbing II : Fauzan Masykur, ST., M.Kom.
 7 Konsultasi :

No.	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	02-11-2020	Pengajuan Bab I	
2.	13-11-2020	Revisi Bab I dan pengajuan Bab II	
3.	26-11-2020	Revisi Bab II dan pengajuan Bab III	
4.	10-12-2020	Revisi Bab III	
5.	18-12-2020	Pengajuan Bab IV dan Bab V	
6.	28-12-2020	Revisi Bab IV	
7.	04-01-2021	ACC Sidang	
9	Tgl. Pangajuan	:	
10	Tgl. Pengesahan	:	

Ponorogo, 13 Januari 2021

Pembimbing II,


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

NIK. 19810316 201112 13



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796, Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00012/ LAP.PT/I.2017)

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa skripsi dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Ambar Dwi Rahayu

NIM : 16532676

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Algoritma Decision Tree Pada Internet Of Things Untuk Pengelolaan Suhu Kandang Ayam Petelur

Dosen pembimbing :

1. Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom email : m.bhanu@umpo.ac.id

2. Fauzan Masykur, S.T., M.Kom email : fauzan@umpo.ac.id

Telah dilakukan check plagiasi di UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase plagiasi sebesar 23 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 6 Januari 2021

Pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah dicek di perpustakaan.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id

**SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan rincian sebagai berikut :

Nama : Ambar Dwi Rahayu
NIM : 16532676
Fakultas / Prodi : Teknik Informatika
Judul : Algoritma Decision Tree Pada Internet Of Things Untuk Pengelolaan Suhu Kandang Ayam Petelur

Dosen pembimbing :

1. Moh. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom email : m.bhanu@umpo.ac.id
2. Fauzan Masykur, S.T., M.Kom email : fauzan@umpo.ac.id

Tingkat kesamaan pada artikel sebesar 14%

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi *Turnitin*. Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, 11 Februari 2021

Pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah dicek di perpustakaan.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan kerendahan hati, kupersembahkan Skripsi ini untuk :

1. Kedua Orang Tua Tercinta yaitu Ibundaku Sartiani & Bapakku tersayang Murji.
2. Saudara sekandung, yaitu Dewi Arumsari.
3. Kelompok Usaha Kandang Ayam Petelur.
4. Almater Tercinta Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.



HALAMAN MOTTO

“Sebuah keberhasilan di raih dengan adanya usaha dan ikhtiar”



ALGORITMA DECISION TREE PADA INTERNET OF THINGS UNTUK PENGELOLAAN SUHU KANDANG AYAM PETELUR

Ambar Dwi Rahayu, Moh. Bhanu Setyawan, Fauzan Masykur

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammdiyah

Ponorogo

e-mail : ambardwirahayu75686@gmail.com

Abstrak

Budidaya ayam petelur saat ini masih menjadi tumpuan sektor penopang ekonomi saat pandemi Covid 19, ini dikarenakan telur ayam merupakan sumber protein zat gizi untuk tumbuh kembang tubuh manusia yang bisa didapatkan dengan harga yang sangat terjangkau. Salah satu hal penting dalam budidaya ayam petelur adalah kondisi kandang dan pengelolaan pemeliharaan ayam petelur. Dalam integrasinya dengan IoT algoritma ini akan mengatur mikrokontroler untuk mengatur kondisi lingkungan kandang ayam, mengirimkan perintah ke aktuator untuk melakukan eksekusi berdasarkan data-data melalui sensor. Dengan integrasi antara IoT dan algoritma decision tree diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ayam petelur dan meminimalkan resiko kematian ayam.

Penelitian skripsi ini bertujuan untuk membuat *device internet of things(IoT)* yang terintegrasi algoritma *decision tree* pada proses pengelolaan kandang dan mengetahui kinerja algoritma *decision tree* pada *internet of things*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parameter suhu 30°C-31°C *device IoT* dapat bekerja secara normal dan dapat menstabilkan kondisi kandang ayam petelur secara cepat. Apabila *device IoT* ini ditanamkan pada algoritma *decision tree* maka akan mampu berfungsi sesuai *role* yang ditanamkan dan menghasilkan rata-rata uji komunikasi *protocol* 0,04 detik untuk MQTT sehingga mampu mengalirkan data secara keseluruhan.

Kata Kunci : Algoritma decision tree, Internet of Things (IoT), Pengelolaan suhu kandang ayam petelur

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi tugas dan melengkapi sebagian syarat-syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Program Strata Satu (S-1) Program Studi teknik Informatika S-1 Fakultas Teknik dengan judul "Algoritma Decision Tree pada Internet of Things untuk Pengelolaan Suhu Kandang ayam Petelur".

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan berbagai pihak yang turut membantu selama penyelesaian skripsi ini. Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu, Ayah, Kakak, dan Adik serta keluarga yang telah memberikan kasih sayang, dukungan dan doa sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Happy Susanto, M.A selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo, yang telah memberi fasilitas untuk peneliti selama menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Edi Kurniawan, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo, yang telah memberi fasilitas untuk peneliti selama menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Adi Fajaryanto C, S.Kom., M.Kom selaku ketua program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo, dan juga dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
5. Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom dan Fauzan Masykur, ST., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan saran-saran, petunjuk, perbaikan serta perhatian sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah membantu dan mempermudah peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat – sahabatku sebagai partner terbaik yang memberikan semangat,

dukungan dan bersedia membantu selama proses penyusunan skripsi ini.

8. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika S-1 angkatan 2016 yang telah memberikan dukungan dan semangat sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dan memperlancar jalannya penelitian ini dari awal sampai selesainya penyusunan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan baik dalam penulisan maupun dalam penyajian materi. Saran dan kritik diharapkan peneliti untuk perbaikan skripsi ini. Akhir kalam, peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Ponorogo, 13 Januari 2021

Ambar Dwi Rahayu



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Rumusan Masalah	2
1. 3 Tujuan Penelitian	2
1. 4 Batasan Masalah	2
1. 5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2. 1 State Of Art Penelitian	4
2. 2 Internet Of Things	4
2. 3 NodeMCU 8266	5
2. 4 Arduino IDE	6
2. 5 Sensor DHT 11	6
2. 6 Algoritma Decisions Tree	7
BAB III METODE PENELITIAN	9
3. 1 Kerangka Penelitian	9
3. 2 Tahap Pembuatan Algoritma Decision Tree	10
3. 3 Proses Fungsional Sistem	10
3. 4 Analisis Performa	11
BAB IV PERANCANGAN DAN ANALISA	13
4. 1 Observasi Serta Pengolahan	13

4. 2 Perancangan Sistem Otomasi	15
4. 3 User Interface System	17
4. 4 Hasil Pengujian Kalibrasi Perangkat	18
BAB V PENUTUP	20
5. 1 Kesimpulan	20
5. 2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN.....	22



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.2 Alur Iternet Of Things	5
GAMBAR 2.3 Skema Pin Di NodeMCU ESP8266	6
GAMBAR 2.5 Sensor DHT11	7
GAMBAR 2.6 Diagram Decision Tree	8
GAMBAR 3.1 Diagram Flow Proses Perangkat	9
GAMBAR 3.2 Flow Fungsional System	11
GAMBAR 4.2 Root Tree Diagram	14
GAMBAR 4.3 Perancangan Device Pada Arduino Ide	16
GAMBAR 4.4 Basis Data System	17
GAMBAR 4.5 Hasil Monitoring System Web Based	18
GAMBAR 4.6 Hasil Uji Kalibrasi Komunikasi	19



DAFTAR TABEL

TABEL 3.1 From Observasi	10
TABEL 4.1 Hasil Observasi	13
TABEL 4.2 Hasil Uji Kalibrasi Alat	18

