

**RANCANG BANGUN PURWARUPA PENCUPLIK DATA
OTOMATIS, SUHU DAN KELEMBABAN PADA USAHA
JASABOGA *ONLINE***



Disusun Oleh

Nama : Ario Dirmanda

Nim : 41418310045

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

LAPORAN TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN PURWARUPA PENCUPLIK DATA
OTOMATIS, SUHU DAN KELEMBABAN PADA USAHA
JASABOGA *ONLINE*

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu
(S1)



Nama : Ario Dirmanda

Nim : 41418310045

Pembimbing : Agus Dendi Rochendi, S.Si., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN PURWARUPA PENCUPLIK DATA
OTOMATIS, SUHU DAN KELEMBABAN PADA USAHA
JASABOGA *ONLINE*



Disusun Oleh

Nama : Ario Dirmanda

Nim : 41418310045

Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui

Pembimbing Tugas Akhir

(Agus Dendi Rochendi, S.Si., M.T.)

Kaprodi Teknik Elektro

(Dr. Eko Ihsanto, M.eng.)

Koordinator Tugas Akhir

(Kelly Siti Salamah, S.T., M.T.)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ario Dirmanda

NIM : 41418310045

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN PURWARUPA PENCUPLIKAN DATA OTOMATIS, SUHU DAN KELEMBABAN PADA USAHA JASABOGA ONLINE

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Bekasi, 14 Januari 2023



(Ario Dirmanda)

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur hanya bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “RANCANG BANGUN PURWARUPA PENCUPLIKAN DATA OTOMATIS, SUHU DAN KELEMBABAN PADA USAHA JASABOGA *ONLINE*”. Tugas akhir ini diajukan guna melengkapi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang membantu dan memberi dukungannya selama pembuatan Tugas Akhir, karena bantuan dan dukungan dari banyak pihak penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Orang tua saya, Ibu Asna yang selalu mendo'akan dan memberikan semangat serta dukungannya.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku rektor Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Dr. Mawardi Amin, M.T. Selaku dekan fakultas Teknik Elektro Universitas Mercu Buana
4. Bapak Dr. Eko Ihsanto, M.Eng. selaku ketua program studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Agus Dendi Rochendi selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan petunjuk dan arahnya dalam membuat Tugas Akhir ini.
6. Dosen program studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana di Kampus Kranggan.
7. Teman – teman dari kelas karyawan Universitas Mercu Buana program studi Teknik Elektro Angkatan 31.

8. Semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan dan penyusunannya. Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan sarannya yang bersifat membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, bagi rekan – rekan mahasiswa Mercu Buana dan bagi penulis khususnya.



Bekasi, 14 Januari 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ario Dirmanda', with a horizontal line underneath.

(Ario Dirmanda)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRAC.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.1 Batasan Penelitian.....	3
1.2 Metodologi Penelitian.....	3
1.3 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Studi Literatur.....	10
2.3 Pengertian Monitoring.....	12
2.4 Data Logger.....	12
2.5 Arduino uno.....	12
2.6 Data Logging Shield.....	13
2.7 DHT 11.....	14
2.8 SD Card.....	14
2.9 Micro Switch.....	15
2.10 Buzzer.....	16

2.11	Power Bank	16
2.12	Persamaan Deviasi.....	17
2.13	Persamaan Uji Akurasi.....	17
2.14	Perhitungan Statistik.....	17
2.15	Logika Fuzzy	18
2.16	Fuzzy Sugeno	18
BAB III.....		20
3.1	Tahapan Penelitian	20
3.2	Diagram Alir Penelitian.....	20
3.3	Diagram proses Alat.....	22
3.4	Aktivator.....	23
3.5	Peralatan Penunjang.....	23
3.6	Perancangan Komponen Alat.....	24
3.7	Hasil Simulasi Rancangan Awal	24
3.8	Tabel kebenaran sistem notifikasi suara pada buzzer	25
BAB IV.....		27
4.1	Hasil Perancangan	27
4.2	Pengujian Sistem	28
4.3	Pengujian waktu tanggap sensor DHT 11	28
4.4	Pengujian ketelitian sensor DHT 11	30
4.5	Pengujian sensitivitas sensor DHT 11	32
4.6	Pengujian kemampuan sensor DHT 11	34
4.7	Pengujian presentase kesalahan sensor DHT-11	37
BAB V.....		40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....		41
LAMPIRAN		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Uno R3	13
Gambar 2. 2 Data Logging Shield.....	13
Gambar 2. 3 Sensor DHT 11	14
Gambar 2. 4 SD Card	15
Gambar 2. 5 Micro Switch	15
Gambar 2. 6 Buzzer.....	16
Gambar 2. 7 Power Bank	16
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Diagram proses alat.....	22
Gambar 3. 3 Scematic Data Logger	24
Gambar 3. 4 Listing Program Arduino	25
Gambar 3. 5 Membership function	26
Gambar 4. 1 Hasil Rancang Bangun Purwarupa pencuplik data otomatis, suhu dan kelembaban Pada usaha jasabo online.	27
Gambar 4. 2 Grafik pengujian awal waktu tanggap Sensor DHT-11	30
Gambar 4. 3 Grafik awal sensitifitas sensor DHT-11	33
Gambar 4. 4 Grafik akhir sensitivitas sensor DHT-11	34
Gambar 4. 5 Grafik kemampuan sensor DHT-11	36
Gambar 4. 6 Grafik akhir kemampuan sensor DHT-11	36
Gambar 4. 7 Grafik awal akurasi sensor	39
Gambar 4. 8 7 Grafik akhir akurasi sensor	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Parameter Penelitian Sebelumnya.....	10
Tabel 3. 1 Variable fuzzy	25
Tabel 3. 2 Nilai Linguistik suhu.....	25
Tabel 3. 3 Aturan fuzzy.....	26
Tabel 4. 1 Pengujian awal waktu tanggap Sensor DHT-11	28
Tabel 4. 2 Pengujian akhir waktu tanggap Sensor DHT-11	29
Tabel 4. 3 Pengujian awal Ketelitian Sensor DHT-11	30
Tabel 4. 4 Pengujian akhir Ketelitian Sensor DHT-11	31
Tabel 4. 5 Pengujian awal sensitifitas Sensor DHT-11.....	32
Tabel 4. 6 Pengujian akhir sensitifitas Sensor DHT-11	32
Tabel 4. 7 Pengujian kemampuan Sensor DHT-11	34
Tabel 4. 8 Pengujian kemampuan Sensor DHT-11	35
Tabel 4. 9 Pengujian awal presentase kesalahan sensor DHT-11	37
Tabel 4. 10 Pengujian akhir presentase kesalahan sensor DHT-11	37



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Kartu asistensi tugas akhir untuk Dosen	44
---	----



UNIVERSITAS
MERCU BUANA